

# Usikkerhetsstyring i Backe Stor-Oslo AS

**Einar Berre**

Bygg- og miljøteknikk

Innlevert: juni 2018

Hovedveileder: Olav Torp, IBM

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Institutt for bygg- og miljøteknikk





Oppgavens tittel: <b>Usikkerhetsstyring i Backe Stor-Oslo AS</b>	Dato: 11.06.2018
	Antall sider (inkl. bilag): <b>109</b>
	<b>Masteroppgave</b>   <input checked="" type="checkbox"/>   <b>Prosjektoppgave</b>   <input type="checkbox"/>
Navn: <b>Einar Berre</b>	
Faglærer/veileder: <b>Olav Torp</b>	
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere:	

Ekstrakt:

Usikkerhet er en universalfaktor som spiller inn i alle typer prosjekter. Usikkerhetsstyring går ut på å identifisere og kartlegge usikkerhet og deretter drive aktiv håndtering gjennom tiltak. Potensialet ved usikkerhetsstyring er å gi prosjekter større forutsigbarhet og økt kontroll ovenfor uventede forhold, noe som direkte påvirker prosjektets suksess. Denne masteroppgaven retter seg mot styring av usikkerhet hos entreprenør.

Hensikten med oppgaven er å finne ut hvordan en entreprenørs system for usikkerhetsstyring i byggeprosjekter fungerer, og hvordan kan man tilrettelegge for en bedre gjennomføring av usikkerhetsstyringen. Utgangspunktet har vært casestudie av Backe Stor-Oslo AS. Metoder som er benyttet er litteraturstudium dybdeintervju og dokumentstudier av Backe Stor-Oslos interne styringssystem for prosjektgjennomføring

Resultatet fra forskningsarbeidet viser variasjon mellom tilnærming til Backe Stor-Oslo sammenlignet med AF Gruppen og hva som fremkommer i litteratur. Forskjellene er som trekkes frem er Backe Stor-Oslos mangel på system for usikkerhetsstyring for hele prosjektets livsløp, samt kultur for usikkerhetsstyring.

Med tilsvarende forutsetning som hos Backe Stor-Oslo og AF Gruppen er det avdekket tiltak som kan være med på å forbedre usikkerhetsstyring hos en entreprenør. Disse er; utvikling av overordnet system for usikkerhetsstyring, gjøre nøkkelpersonell innforstått med bakgrunn og viktighet av usikkerhetsstyring, forankring fra ledelse, etablering av kultur for usikkerhetsstyring.

Stikkord:

1. Usikkerhetshåndtering
2. Usikkerhetsstyring
3. Usikkerhetstiltak
4. Kultur

(sign.)



## Forord

Avsluttende arbeid for sivilingeniørutdanningen Bygg og Miljøteknikk ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet var utgangspunktet for utarbeidelse av denne masteroppgaven. Masteroppgaven er skrevet ved Institutt for bygg, anlegg og transport i forbindelse med faget *TBA 4910 Prosjektledelse, masteroppgave* våren 2018. Oppgaven teller 30 studiepoeng, og er basert på videre arbeid av prosjektoppgave skrevet høsten 2017.

Hensikten med oppgaven er å utforske hvordan en entreprenør arbeider ved kartlegging og håndtering av usikkerhet, og hvordan dette arbeidet kan forbedres.

Etter tre år med sommerjobb hos Backe Stor-Oslo har jeg blitt veldig nysgjerrig på hvordan man håndterer usikkerhet i forbindelse med byggeprosjekter, og synes det derfor var veldig interessant å skrive om usikkerhetsstyring da det var mulighet til dette.

Masteroppgaven har blitt skrevet i samarbeid Backe Stor-Oslo AS. De har bidratt med respondenter til intervjuene, samt tilgang til interne dokumenter knyttet til gjennomføring av forskjellige faser av byggeprosjektet.

Med denne oppgaven ønsker jeg å bidra til en bedre forståelse av usikkerhetsarbeidet, både på en generell basis for byggebransjen og for Backe Stor-Oslo. En stor takk rettes til veileder Olav Torp ved NTNU for god veiledning og oppfølging gjennom vårsemesteret.

Jeg vil i tillegg takke medstudenter for og gode diskusjoner, samt familien min for god hjelp til gjennomlesning og forbindelse med oppgaven.

Trondheim, 11 Juni 2018

Einar Berre



## Sammendrag

Usikkerhet er en universalfaktor som spiller inn i alle typer prosjekter, enten det er veibygging, forskning på medisiner eller utvikling av datasystemer. Usikkerhetsstyring går ut på å identifisere og kartlegge usikkerhet og deretter drive aktiv håndtering gjennom tiltak. Disse tiltakene har som mål å endre omfanget av usikkerhet til fordel for måloppnåelse. Potensialet ved usikkerhetsstyring er å gi prosjekter større forutsigbarhet og økt kontroll ovenfor uventede forhold, noe som direkte påvirker prosjektets suksess. Denne masteroppgaven retter seg mot styring av usikkerhet hos entreprenør.

Hensikten med oppgaven er å finne ut hvordan en entreprenørs system for usikkerhetsstyring i byggeprosjekter fungerer, og hvordan man kan tilrettelegge for en bedre gjennomføring av usikkerhetsstyringen. Utgangspunktet har vært casestudie av Backe Stor-Oslo AS. For å undersøke dette har oppgaven som mål å svare på følgende spørsmål:

- *Hva er god praksis for usikkerhetsstyring?*
- *Hvilken tilnærming har Backe Stor-Oslo til usikkerhetsstyring?*
- *Hva er styrker og svakheter med usikkerhetsstyringen i Backe Stor-Oslo?*
- *Hvordan kan usikkerhetsstyringen forbedres?*

Innledningsvis gir et litteraturstudium en oversikt over temaet for oppgaven. Litteraturen er brukt som grunnlag for drøfting av usikkerhetsstyring i Backe Stor-Oslo. Som en referanse på god praksis er AF Gruppen benyttet, da dette er entreprenør kjent for god usikkerhetsstyring. Kartlegging av deres tilnærming for usikkerhetsstyring er brukt til sammenligning i drøftingen som supplement til litteraturen. Det er i tillegg en gjennomgang av BackeGruppens interne styringssystem for prosjektgjennomføring med fokus på rutiner og hjelpemidler for identifisering og håndtering av usikkerhet i byggeprosjekter.

For å gi et mer helhetlig bilde av usikkerhetsarbeidet i Backe Stor-Oslo, ble det valgt å gjennomføre dybdeintervju av personell hos BackeGruppen. En forutsetning for respondentene som ble valgt, var at de hadde innsyn i arbeid knyttet til usikkerhetsstyring hos bedriften, og/eller hadde arbeidsoppgaver knyttet spesifikt opp mot håndtering av usikkerhet. Ettersom respondentene har ulike stillinger i BackeGruppen, anses resultatet fra dybdeintervju som nyansert og dekkende for en helhetlig oversikt.

Resultatet fra dybdeintervjuene viste variasjon både i oppfattelse av temaet og arbeidsmetodikk for usikkerhetsstyring blant respondentene. Det ble også i intervjuene påpekt flere punkter som kan forbedre Backe Stor-Oslos usikkerhetsstyring.

Med tilsvarende forutsetning som hos Backe Stor-Oslo og AF Gruppen er det avdekket tiltak som kan være med på å forbedre usikkerhetsstyring hos en entreprenør. Disse er:

- Utvikle et overordnet system for kartlegging og håndtering av usikkerhet, som følger alle faser av prosjektet og er integrert i prosjektgjennomføringen.
- Gjøre nøkkelpersonell innforstått med bakgrunn og viktighet av usikkerhetsstyring.
- Forankring fra ledelse.
- Etablering av kultur for usikkerhetsstyring.

Resultatet fra forskningsarbeidet viser variasjon mellom tilnærming til Backe Stor-Oslo sammenlignet med AF Gruppen og hva som fremkommer i litteratur. Forskjellene er som trekkes frem er Backe Stor-Oslos mangel på system for usikkerhetsstyring for hele prosjektets livsløp, samt kultur for usikkerhetsstyring. Med utgangspunkt i casestudiet av Backe Stor-Oslo, er det utarbeidet flere tiltak som kan være med på å forbedre usikkerhetsstyringen i selskapet. Disse er:

- Implementering av et overordnet system for usikkerhetsstyring.
- Fasilitering av risikogjennomganger.
- Bygge kultur for usikkerhetsstyring.



## Summary

Uncertainty is a universal factor that engages in all types of projects, whether it is road construction, drug research or computer system development. Uncertainty management is about identifying and mapping uncertainty and thereby active manage through measures. These measures aim to change the level of uncertainty in favor of achievement. The potential of risk management give projects greater predictability and increased control over unexpected conditions, which directly impacts project success. This master thesis is aimed at managing uncertainty from a contractor perspective.

The purpose of the study is to find out how an contractor's system of risk management in construction projects works and how to facilitate better execution of the risk management. The study is based on a case study of Backe Stor-Oslo AS. The following questions will be investigated in this study:

- What is good practice for risk management?
- What kind of approach does Backe Stor-Oslo have for risk management?
- What are the strengths and weaknesses of the risk management in Backe Stor-Oslo?
- How can the risk management be improved?

The study initially involves a literature study that gives an overview of the chosen topic for the assignment. The literature has been used as the basis for discussion of risk management in Backe Stor-Oslo. As a reference to good practice, AF Gruppen is used, as this is a contractor known for good risk management. Mapping their approach to risk management has been used for comparison in the discussion in addition to the literature. It is also a review of BackeGruppen's internal management system for project execution, focusing on routines and guidelines for identifying and managing uncertainty in construction projects.

In order to provide a more comprehensive picture of the risk management in Backe Stor-Oslo, it was decided to conduct in-depth interviews with personnel at BackeGruppen. A prerequisite for the chosen respondents was that they had insight into work related to the company's risk management and / or had specific tasks related to dealing with uncertainty. With different roles within the for respondents in BackeGruppen, the results from in-depth interviews are considered as nuanced and comprehensive.

The results from the depth interviews showed variation both in the perception of the subject and working methodology for risk management among the respondents. The interviews also highlighted several issues that could improve Backe Stor-Oslo's uncertainty management.

With the same preconditions as at Backe Stor-Oslo and AF Gruppen, measures have been identified that can help improve the risk management of an constructor. These are:

- Develop an overall system for mapping and handling uncertainty, which follows all phases of the project and is integrated into project execution.
- Make key personnel aware of the background and importance of risk management.
- Secure commitment from management.
- Establish a culture for risk management.

The result of the research work shows the variation between the approach to Backe Stor-Oslo compared with the AF Group and what appears in literature. The differences are ascribed to Backe Stor-Oslo's lack of system for risk management during the entire life cycle of the project, as well as culture for risk management. Based on the case study of Backe Stor-Oslo, several measures have been prepared to help improve the company's uncertainty management. These are:

- Implementation of an overall system for risk management.
- Facilitating risk analysis.
- Implementing culture for risk management.

# Innholdsfortegnelse

Forord.....	III
Sammendrag.....	V
Summary.....	VII
Innholdsfortegnelse.....	IX
Figurliste.....	XII
Tabelliste.....	XII
Definisjoner.....	XIII
1. Introduksjon.....	1
1.1 Bakgrunn.....	1
1.2 Formål og problemstilling.....	1
1.3 Forskningsspørsmål.....	2
1.4 Avgrensninger.....	2
1.5 Disposisjon.....	3
2. Metode.....	5
2.1 Introduksjon.....	5
2.2 Ulike metoder.....	5
2.2.1 Induktiv og deduktiv metode.....	5
2.2.2 Kvalitativ og kvantitativ metode.....	6
2.2.3 Reliabilitet og validitet.....	6
2.2.4 Innhenting av informasjon.....	7
2.2.5 Triangulering.....	7
2.3 Valg av metode.....	8
2.4 Litteraturstudie.....	10
2.4.1 Databaser.....	10
2.4.2 Søkeord.....	11
2.4.3 Kilder.....	11
2.5 Dokumentstudier.....	12
2.6 Intervju.....	13
2.6.1 Valg av respondenter.....	13
2.6.2 Intervjuguide.....	14
2.6.3 Analyse av intervju.....	15
2.7 Uformelle samtaler.....	15
2.8 Metodekritikk.....	15

3.	Teori.....	17
3.1	Generelt .....	17
3.2	Begrepsforklaringer.....	17
3.2.1	Usikkerhet .....	17
3.2.2	Risiko .....	17
3.2.3	Mulighet.....	18
3.2.4	Usikkerhetsstyring og -håndtering .....	19
3.2.5	Usikkerhetsanalyse vs risikoanalyse .....	20
3.2.6	Usikkerhetsledelse .....	22
3.3	Typer av usikkerhet.....	23
3.3.1	Estimatusikkerhet vs. hendelsesusikkerhet .....	23
3.3.2	Operasjonell usikkerhet og kontekstuell usikkerhet.....	23
3.3.3	Systematisk vs. Usystematisk usikkerhet .....	24
3.4	Hvorfor usikkerhetsstyring? .....	24
3.5	Prosesser for usikkerhetsstyring .....	25
3.5.1	Planlegging av usikkerhet.....	25
3.5.2	Identifisering av usikkerhet.....	26
3.5.3	Utføre kvalitative usikkerhetsanalyser .....	26
3.5.4	Utføre kvantitative usikkerhetsanalyser .....	26
3.5.5	Planlegging av tiltak .....	27
3.5.6	Overvåke og kontrollere usikkerhet .....	27
3.6	Kultur.....	28
3.7	Metoder for usikkerhetsstyring.....	29
3.7.1	SHAMPU-modellen .....	29
3.7.2	Trinnvis-prosessen.....	33
3.7.3	SWOT-analyse .....	35
4.	Usikkerhetsstyring i AF Gruppen.....	37
4.1	Historisk bakgrunn.....	37
4.1.1	Utvikling av systemet .....	37
4.2	Prosesser for risikostyring .....	38
4.2.1	Risikostyring i prosjekt.....	38
4.2.2	Tilbud.....	39
4.2.3	Prosjektgjennomføring .....	41
4.3	Risikostyring av prosjektportefølje.....	42
4.4	Overordnet risikostyring.....	42
4.5	Implementering .....	42
4.6	Utfordringer .....	43

4.7	Suksesskriterier .....	44
5.	Usikkerhetsstyring i BackeGruppen .....	47
5.1	BackeGruppen.....	47
5.1.1	Backe Stor-Oslo .....	48
5.2	Total Kvalitetssystem (TKS).....	49
5.2.1	Oppbygging av TKS.....	49
5.2.2	Fasene i TKS .....	50
5.3	Rutiner og hjelpemidler knyttet til usikkerhetsarbeid i TKS.....	51
6.	Dybdeintervju BackeGruppen .....	53
6.1	Oppfattelse av temaet .....	53
6.2	Utfordringer i forbindelse med usikkerhet .....	54
6.2.1	Prosjektledere .....	54
6.2.2	Kalkulasjon .....	54
6.2.3	Ledelse .....	55
6.3	Gjennomføring av usikkerhetsstyring- og håndtering i praksis.....	56
6.3.1	Prosjektledere .....	56
6.3.2	Kalkulasjon .....	58
6.3.3	Ledelse .....	59
6.4	Fokus på usikkerhetsstyring i Backe Stor-Oslo .....	60
6.4.1	Prosjektledere .....	60
6.4.2	Kalkulasjon .....	61
6.4.3	Ledelse .....	61
6.5	Total kvalitetssystem (TKS).....	63
6.5.1	Prosjektledere .....	63
6.5.2	Kalkulasjon .....	63
6.5.3	Ledelse .....	63
6.6	Bakgrunn for varierende resultater i prosjekter .....	64
6.6.1	Prosjektledere .....	64
6.6.2	Kalkulasjon .....	65
6.6.3	Ledelse .....	65
6.7	Forbedringspunkter .....	66
6.7.1	Prosjektledere .....	66
6.7.2	Kalkulasjon .....	67
6.7.3	Ledelse .....	67
7.	Drøfting.....	71
7.1	God praksis for usikkerhetsstyring.....	71
7.2	Backe Stor-Oslos tilnærming til usikkerhetsstyring .....	74

7.3	Styrker og svakheter ved Backs Stor-Oslo sin tilnærming til usikkerhetsstyring ...	77
7.4	Forbedring av usikkerhetsstyringen .....	80
8.	Konklusjon .....	83
8.1	Konklusjon.....	83
8.2	Videre arbeid.....	84
9.	Referanser.....	85
	Vedlegg A .....	89
	Vedlegg B .....	93

## Figurliste

Figur 1:	Induktiv og deduktiv fremgangsmåte (Sander 2017a) .....	5
Figur 2:	Sammenhengen mellom reliabilitet og validitet (Sander 2017c).....	7
Figur 3:	Sammenheng mellom usikkerhetsbegreper (Austeng et al. 2005b).....	22
Figur 4:	Oppdeling av usikkerhet til estimatusikkerhet og hendelsesusikkerhet (Torp et al. 2008).....	23
Figur 5:	SHAMPU-modellens iterative struktur (Austeng et al. 2005b).....	30
Figur 6:	Forskjell mellom tradisjonell- og trinnvis «Top-down»-metode for estimering (Austeng et al. 2005b).....	33
Figur 7:	Trinnvis-prosessen (Austeng et al. 2005b) .....	34
Figur 8:	De fire kategoriene i en SWOT-analyse (Samset 2008) .....	36
Figur 9:	Konkretisering av forhold som kan være vesentlige i strategisk planlegging av prosjekter (Samset 2008) .....	36
Figur 10:	AF Gruppens prosesser for risikostyring (Tengesdal 2017).....	38
Figur 11:	Inndeling av risikostyring i prosjekt til en prosess på fire steg (Tengesdal 2017)...	39
Figur 12:	Eksempel på gruppering av muligheter og trusler (Tengesdal 2017) .....	39
Figur 13:	Eksempel på S-kurve utarbeidet gjennom statistisk analyse (Tengesdal 2017) .....	40
Figur 14:	Eksempel på tornadodiagram utarbeidet etter statistisk analyse (Tengesdal 2017). 40	
Figur 15:	Plan og formål for «Topp 10» risikogjennomgang (Tengesdal 2017) .....	41
Figur 16:	Selskapsoversikt BackeGruppen (Backe 2018) .....	48
Figur 17:	BackeGruppens Total Kvalitetssystem (TKS).....	49

## Tabelliste

Tabell 1:	Metoder brukt for å besvare forskningsspørsmål. ....	9
Tabell 2:	Benyttede databaser med beskrivelse. ....	10
Tabell 3:	Sammenheng mellom søkeord og antall treff.....	11
Tabell 4:	SHAMPU-prosessen sine ulike faseinndelinger (Austeng et al. 2005b).....	29

## Definisjoner

**Usikkerhet:** Tilstand der det er mangel på informasjon, manglende forståelse av eller kunnskap om en hendelse, dens konsekvens eller mulighet for at den skal forekomme.

**Risiko:** Virkningen av negativ usikkerhet knyttet til måloppnåelse.

**Mulighet:** Virkningen av positiv usikkerhet knyttet til måloppnåelse.

**Usikkerhetsstyring:** Koordinerte aktiviteter for å veilede og kontrollere en organisasjon med hensyn til usikkerhet.

**Usikkerhetshåndtering:** Prosess for å modifisere usikkerhet.

**Operasjonell usikkerhet:** Intern usikkerhet som assosieres med organiseringen og gjennomføringen av prosjekter.

**Kontekstuell usikkerhet:** Usikkerhet utenfor prosjektets rammer og utenfor kontroll for prosjektlederen.

**Estimatusikkerhet:** Forventet variabilitet i tid eller kostnader for aktiviteter som det er sikkert skal utføres, og/eller forhold som man vet kan påvirke måloppnåelsen i prosjektet.

**Hendelsesusikkerhet:** Usikkerhet som omhandler om en gitt hendelse kan påvirke prosjektet inntreffer eller ikke.





# 1. Introduksjon

Introduksjonskapittelet belyser oppgaven nærmere. Her presenteres oppgavens bakgrunn, problemstilling, formål og problemstilling. Videre presenteres forskningsspørsmål, avgrensninger og oppgavens disposisjon.

## 1.1 Bakgrunn

Jobben som entreprenør innebærer gjerne håndtering av store og komplekse byggeprosjekter over lang tid. Organisering av prosjektteam, inkludering av mange forskjellige fagfelt og endringer av lover og retningslinjer krever omfattende planlegging. Gjennomføring av et byggeprosjekt er derfor en komplisert affære.

I følge Project Management Institute (2001) (heretter kalt PMI) er usikkerhet noe som dukker opp i det et prosjekt blir skapt. Å fortsette fremover på prosjektet uten proaktivt fokus på usikkerhetshåndteringen øker påvirkningen en realisert risiko kan ha på prosjektet, og kan potensielt føre til at man ikke når de målene som er satt (PMI 2001).

Usikkerhet i prosjekter involverer både risiko og muligheter. Som en respons på usikkerheten, bør selskaper derfor utvikle systemer og metodikk for best mulig håndtere usikkerheten. Som Chapman og Ward (2003) hevder, vil organisasjoner som bedre forstår naturen av risikoene og klarer å håndtere disse mer effektivt kan ikke bare unngå uforutsette katastrofer, men kan fungere med strammere marginer og mindre beredskap, frigjøre ressurser til andre forsøk, og gripe muligheter til fordelaktige investeringer som ellers kunne bli avvist på bakgrunn av høy risiko.

I forbindelse med sommerjobb hos Backe Stor-Oslo ble det diskutert muligheter for å skrive masteroppgave i samarbeid med bedriften. Hos bedriften har det vært ønske om mer fokus på usikkerhetsstyring, og derfor var det aktuelt fra deres side med samarbeid i forbindelse med kartlegging av eget arbeid rundt temaet.

## 1.2 Formål og problemstilling

Formålet med oppgaven er å finne ut hvordan entreprenører jobber med usikkerhetsstyring, og hvordan en kan forbedre dette arbeidet. Utgangspunktet for oppgaven har vært en casestudie av entreprenørselskapet Backe Stor-Oslo. Problemstillingen er som følger:

*Hvordan fungerer en entreprenørs system for usikkerhetsstyring i byggeprosjekter, og hvordan kan man tilrettelegge for en bedre gjennomføring av usikkerhetsstyringen?*

Med bakgrunn i formål og problemstilling skal det være mulig å konkludere med potensielle endringer hos entreprenøren fra casestudiet basert på resultater. I tillegg er formålet å skrive en masteroppgave i faget *TBA4910 - Prosjektledelse, masteroppgave* vår 2018, verdt 30 studiepoeng.

### 1.3 Forskningsspørsmål

For å besvare problemstillingen er det utarbeidet fire forskningsspørsmål. Disse forskningsspørsmålene er fremhevet i kursiv med en tilhørende forklaring på hvorfor de er relevante for oppgaven. Forskningsspørsmålene er som følger:

- *Hva er god praksis for usikkerhetsstyring?*

For dette forskningsspørsmålet er hensikten å kartlegge hva som beskrives som praksis for usikkerhetsstyring i litteratur, samt å undersøke praksis hos en aktør kjent for god usikkerhetsstyring.

- *Hvilken tilnærming har Backe Stor-Oslo til usikkerhetsstyring?*

For å kunne svare på problemstilling er det vesentlig å skaffe seg en relevant oversikt over hva slags arbeid som gjøres i forbindelse med håndtering av usikkerhet i selskapet.

- *Hva er styrker og svakheter med usikkerhetsstyringen i Backe Stor-Oslo?*

Sett i lys av den kartleggingen som er gjort av usikkerhetsarbeidet i Backe Stor-Oslo er det gunstig å få en oversikt over hva som er bra med det arbeidet som blir gjort, og hva som nødvendigvis kan forbedres.

- *Hvordan kan usikkerhetsstyringen forbedres?*

Ved å sammenligne usikkerhetsarbeidet med teori og hva som fremgår som praksis hos aktør som er kjent for bra usikkerhetsstyring, vil det være mulig å påpeke hvordan det som eventuelt burde forbedres derav kan forbedres.

### 1.4 Avgrensninger

Opgaven ønsker å kartlegge hvordan en entreprenør jobber med usikkerhetsstyring, og hvordan dette eventuelt kan forbedres. Dette inkluderer blant annet å se på hvordan

prosjektledere jobber opp mot kartlegging og håndtering av usikkerhet i prosjektene, samt hvordan ledelsen jobber i forhold til usikkerhet.

Oppgaven begrenser seg til entreprenørvirksomhet. Når det kommer til usikkerhetsaspektet, vil oppgaven ta for seg usikkerhet knyttet til gjennomføring av byggeprosjekter.

Usikkerhetene vil bli introdusert og diskutert sett fra perspektivet til prosjektledere og ledelse i selskapet. På grunn av omfanget til oppgaven vil det ikke bli gått i detalj på spesifikke byggeprosjekter, bli utført analyse av tidligere hendelser eller noen annen form kvantitative undersøkelser eller direkte sammenligninger av prosjekter hos Backe Stor-Oslo.

## 1.5 Disposisjon

Masteroppgaven har følgende oppbygning og innhold:

- **Kapittel 1 Introduksjon:** Introduksjon til bakgrunn for oppgaven, formål og problemstilling, samt en oversikt over forskningsspørsmål. I tillegg av avgrensning for oppgaven og en disposisjon om innhold i de forskjellige kapitlene i oppgaven.
- **Kapittel 2 Metode:** Oversikt over metoder som kan benyttes til forskningsarbeid, med medfølgende beskrivelse og begrunnelse av valgte metoder for å besvare problemstilling. I tillegg følger beskrivelse av hvordan validiteten og reliabiliteten til oppgaven er ivaretatt samt metodekritikk.
- **Kapittel 3 Teori:** Introduksjon for nødvendig teoretisk grunnlag for drøfting. Dette inkluderer ulike begrepsdefinisjoner, introduksjon av typer- og årsaker til usikkerhet i prosjekter og hvorfor og hvordan man håndterer usikkerhet i byggeprosjekter.
- **Kapittel 4 Usikkerhetsstyring i AF Gruppen:** Presenterer resultatet av AF Gruppens tilnærming til usikkerhetsstyring, med tilhørende resultat av intervju.
- **Kapittel 5 usikkerhetsstyring i BackeGruppen:** Selskapsversikt og oversikt over det interne styringssystemet.
- **Kapittel 6 Dybdeintervju BackeGruppen:** Sammenfatning av resultatene fra dybdeintervju hos BackeGruppen.
- **Kapittel 7 Drøfting:** Drøfting av resultatene fra litteraturstudie, dokumentgjennomgang og intervju opp mot forskningsspørsmålene.
- **Kapittel 8 Konklusjon:** Besvarer problemstillingen.
- **Kapittel 9 Referanser:** Oversikt over benyttede referanser i oppgaven.



## 2. Metode

### 2.1 Introduksjon

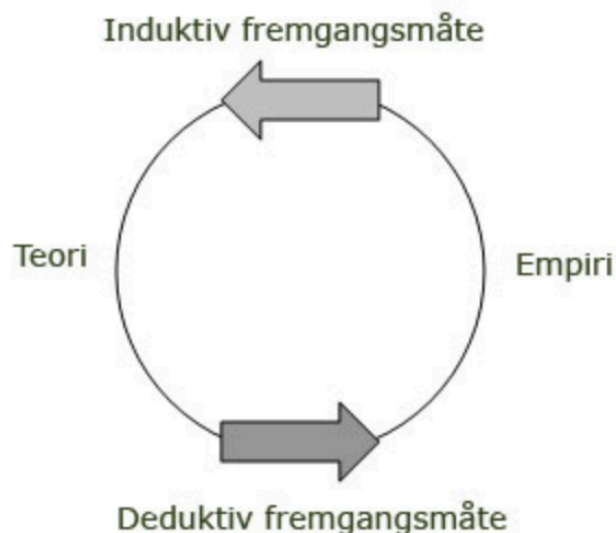
Kapittelet har som mål å beskrive fremgangsmåten brukt for å tilegne aktuell litteratur og informasjon som er relevant for å besvare både problemstilling og forskningsspørsmål som er satt for denne oppgaven. Avslutningsvis presenteres metoden for intervjuene.

### 2.2 Ulike metoder

I vitenskapelige rapporter inkluderes det et metodekapittel for å introdusere hva som skal gjennomføres i rapporten, en begrunnelse for denne oppbygningen og kvaliteten på resultatene (Olsson 2011). Sentralt i metodekapittelet er derfor beskrivelsen av hvordan forfatteren har tilegnet seg kunnskap og hvordan funnene er blitt behandlet.

#### 2.2.1 Induktiv og deduktiv metode

Det fins to måter å tenke logisk på: induksjon og deduksjon (Sander 2017a). Bevisst og/eller ubevisst er dette fremgangsmåter som brukes av alle. Figur 1 er en fremstilling av forskjellene på induktiv og deduktiv fremgangsmåte.



Figur 1: Induktiv og deduktiv fremgangsmåte (Sander 2017a)

Sander (2017a) forklarer en induktiv fremgangsmåte som å observere problemstillingen for å komme frem til en teori om et fenomen (eksempelvis hvorfor salget går ned).

For deduktiv fremgangsmåte beskriver Sander (2017a) utgangspunktet som det motsatte. Her ønskes det å teste holdbarheten og riktigheten av en eksisterende teori (eksempelvis nedgangen i salget skyldes den økte konkurransen i markedet).

Der induktive studier lager teorier basert på studier (empiri) av et fenomen, tester deduktive studier teoriene opp mot virkelighet (empiri). Valg av hvilke av disse perspektivene man velger vil avgjøre hvordan man formulerer problem og analyserer situasjoner.

### 2.2.2 Kvalitativ og kvantitativ metode

Ved innhenting av empirisk data er det vanlig å skille mellom kvantitativ og kvalitativ metode. I kvantitative forskningsmetoder tar man utgangspunkt i tall og det som er målbart (Olsson 2011). For kvantitative forskning er det høy grad av etterprøvbarehet, og det er stort fokus på presisjon. En forutsetning for å benytte seg av kvantitativ metode er at variablene eller verdiene er kategorisert og kan tilordnes tall. Dette innebærer sterke føringer for respondentens informasjon (Jacobsen 2005). Formålet med kvantitativ metode er å få opplysninger om mange objekter, men krever typisk tilgang på en stor mengde data og en forholdsvis omfattende analyse (Olsson 2011).

Kvalitative metoder er basert på muntlig eller tekstlig informasjon, og søker bred informasjon fra et fåtall objekter (Olsson 2011). Fokuset er å samle inn mange og varierte opplysninger om disse, og benyttes ofte i sammenheng med komplekse problemstillinger. Bruksområdet til en kvalitativ forskningsmetode er oftere å tilegne seg en helhetsforståelse gjennom analyse og tolkning av mange og varierte opplysninger. Metoden blir i mindre grad tallfestet, og er derfor også mindre etterprøvbare (Tjora 2010).

### 2.2.3 Reliabilitet og validitet

For enhver studie er det viktig med god reliabilitet og validitet. Reliabilitet er forbundet med etterprøvbarehet (Olsson 2011). Dersom man gjentar samme måling flere ganger med samme resultat, regnes det som god reliabilitet. Olsson (2011) nevner videre at reliabilitet er et mål på om man måler på rett måte.

Validitet angir i hvilken grad de innsamlede data representerer det som ønskes målt, altså studiets gyldighet og hvorvidt de riktige tingene måles (Olsson 2011). Validiteten sier noe om hvor godt datamaterialet illustrerer kjernen i de problemstillinger som studien skal belyse. For å oppnå god validitet anbefales det å måle samme data ved hjelp av flere parametere. Man kan i tillegg oppnå validitet ved kontroll mot annen teori og empiri, samt fagfolk (Jacobsen 2005). Figur 2 illustrerer sammenhengen mellom reliabilitet og validitet.



Figur 2: Sammenhengen mellom reliabilitet og validitet (Sander 2017c)

Basert på Figur 2 er det ønskelige målet å få både god reliabilitet og validitet. Det viser at det måles på riktig måte, og i tillegg til at målingene man gjennomfører er rett for problemstillingen.

#### 2.2.4 Innhenting av informasjon

Syv vanlige former for innhenting av informasjon, definerer Olsson (2011) som:

- Dokumentgjennomgang
- Bruk av eksisterende data fra systemer, rapporter og lignende
- Intervju av nøkkelpersonell
- Deltakende/passiv observasjon
- Direkte observasjon/måling
- Spørreundersøkelse
- Casestudier, som til dels er kombinasjon av flere punkter nevnt ovenfor

#### 2.2.5 Triangulering

For å ivareta reliabilitet og validitet av informasjon som er innhentet til forskningsarbeid, er det mulig å benytte seg av triangulering. Ved triangulering studeres problemstillingen ved hjelp av forskjellige metoder og data. Triangulering brukes for å kompensere for svakheter i metoder som er benyttet (Olsson 2011).

Triangulering innebærer innhenting av informasjon om et fenomen, via mer enn én informasjonskanal. Innhentet informasjon fra kun dybdeintervju vil ikke være like troverdig, gyldig eller pålitelig som eksempelvis innhenting av informasjon gjennom dybdeintervju, dokumentgjennomgang og litteraturstudie.

### 2.3 Valg av metode

Valg av forskningsmetode avhenger av problemstilling, forfatterens tidligere erfaringer og tilgjengelige ressurser, deriblant tid og tilgang på data og respondenter (Tjora 2010). Hensikten med oppgaven har vært å kartlegge hvordan Backe Stor-Oslo jobber i forhold til håndtering av usikkerhet. Ettersom begrepet usikkerhetsstyring er relativt nytt og ukjent for mange, har det derfor vært viktig å identifisere hvilke metoder som ville fremskaffe den mest egnede informasjonen. Kartlegging av arbeid rundt usikkerhetsstyring genererer lite kvantitativ data, noe som taler for å bruke kvalitative metoder. Innsamlingsgrunnlaget er derfor i hovedsak basert på dybdeintervju og dokumentstudie av interne retningslinjer og veiledere hos Backe Stor-Oslo. For å kartlegge og få kjennskap til temaet beskrevet i litteraturen, er det benyttet litteraturstudie.

Ved innsamling av data er det benyttet både en induktiv og deduktiv metode. Det ble først dannet et teoretisk grunnlag om usikkerhetsstyringen i selskapet ved undersøkelse av det interne styringssystemet til Backe Stor-Oslo. På bakgrunn av resultatet ble det utarbeidet en intervjuguide med spørsmål relatert til funnene som ble gjort.

Triangulering med ulike forskningsmetoder er benyttet for besvarelse av forskningsspørsmålene, og deretter komme frem til en konklusjon av problemstillingen. Hensikten har vært å danne seg en oversikt som har høy reliabilitet og validitet. Tabell 1 viser oversikt over metoder benyttet for å svare på forskningsspørsmål knyttet til oppgaven.



Tabell 1: Metoder brukt for å besvare forskningsspørsmål.

Forskningsspørsmål	Forskningsmetode	Utførelse
Hva er god praksis for usikkerhetsstyring?	Litteraturstudie Dybdeintervju	<p>Tilegnelse av data ble gjort i henhold til metode beskrevet i delkapittel 2.4 Litteraturstudie og delkapittel 2.6 Intervju. God praksis på usikkerhetsstyring ble definert utfra litteratur og dybdeintervju. Det vil gjennom litteraturstudie være mulig å kartlegge og beskrive store mengder informasjon som vil være relevant for drøfting og konklusjon.</p> <p>Ved dybdeintervju av en aktør som AF Gruppen kjent for god praksis av usikkerhetsstyring, var det mulig å se hvordan dette arbeidet skjer i praksis sammenlignet med litteraturen.</p>
Hvilken tilnærming har Backe Stor-Oslo til usikkerhetsstyring?	Dybdeintervju Dokumentundersøkelse	<p>Bruk av dybdeintervju var relevant for å kartlegge hvordan respondentene jobber innenfor temaet rundt usikkerhetsstyring. Dybdeintervjuet ble brukt til å belyse spesielle forhold som gjerne avviker fra retningslinjer og hjelpemidler tilrettelagt fra selskapets side.</p> <p>Ved dokumentundersøkelse av internsystemet til selskapet var hensikten å kartlegge hvilke rutiner og hjelpemidler som var tilgjengelige for intervjuobjektene. Kartlegging av tilgjengelige ressurser og hjelpemidler gir mulighet til å sammenligne ønsket praksis og faktisk praksis i usikkerhetsstyringen.</p>
Hva er styrker og svakheter med usikkerhetsstyringen i Backe Stor-Oslo?	Litteraturstudie Dybdeintervju Dokumentundersøkelse	Litteraturen anskaffet gjennom litteraturstudiet sammenlignes med resultatene fra dybdeintervjuene og dokumentundersøkelsen.
Hvordan kan håndteringen av usikkerhet forbedres?	Litteraturstudie Dybdeintervju Dokumentundersøkelse	Litteraturen anskaffet gjennom litteraturstudiet sammenlignes med resultatene fra dybdeintervjuene og dokumentundersøkelsen.

## 2.4 Litteraturstudie

For denne oppgaven er litteraturstudium benyttet som en av de kvalitative forskningsmetodene. Et litteraturstudium er en dekkende granskning og tolkning av litteraturen som finnes på et bestemt område/tema (Aveyard 2014).

Bakgrunnen for litteraturstudiet var å tjene flere formål. Det skulle gi økt innsikt i tematikken, besvare uklarheter og gi et større grunnlag for videre forskning. For håndtering av kilder og referanser er kildehåndteringsprogrammet EndNote X8 blitt benyttet.

### 2.4.1 Databaser

Valg av databaser og søkemotorer ble gjort med bakgrunn i hva som egnet seg til denne masteroppgaven. Tabell 2 viser databaser og søkemotorer ble benyttet i litteratursøk:

*Tabell 2: Benyttede databaser med beskrivelse.*

Database	Beskrivelse
Google	En generell søkemotor
Google scholar	En omfattende database for akademisk litteratur og publikasjoner. Gir i tillegg detaljert informasjon om forfattere og antall siteringer for forfatter og publikasjonen.
Oria	Er tilgjengelig for alle med tilknytning til NTNU, og leveres av tjenesten BIBSYS. Gir tilgang til bibliotekets trykte og elektroniske samlinger. Mulighet for søk både hos Universitetsbiblioteket og Norske fagbibliotek. Søker i samlingene til alle norske universitets- og høyskolebibliotek.
Scopus	Akademisk database, som kan brukes via Oria.no. Spesialisert seg på vitenskapelige artikler, bøker og konferanser. Inkluderer forskningsresultater innen bla. naturvitenskap og teknologi.  Fordelen ved bruk av Scopus er at det tilbys utvidet informasjon om hver artikkel, som inneholder blant annet siteringer i andres arbeid og hvilke referanser forfatteren har brukt i sin egen litteratur.

## 2.4.2 Søkeord

Hensikten med benyttede søkeord har vært å finne rammeverk for usikkerhetsstyring og måter å håndtere usikkerhet på. Det har i tillegg i stor grad blitt benyttet konkrete søkeord som navnene til ulike rammeverk for usikkerhetsstyring og -håndtering, og titlene til diverse publikasjoner som er blitt gjort kjent for forfatteren, enten via veileder eller andre publikasjoner. I Tabell 3 er det satt opp en oversikt over søkeord som er benyttet med antall treff i Google Scholar.

Tabell 3: Sammenheng mellom søkeord og antall treff.

Søkeord	Antall treff
Uncertainty management	3 530 000
Risk management	3 830 000
Usikkerhetsstyring	113
Risikostyring	2 370
Usikkerhetshåndtering	83
Risikohåndtering	1 080
Project uncertainty management	3 000 000
Project risk management	4 270 000
Project uncertainty management methods	2 860 000
Project risk management methods	4 120 000

I kombinasjon med søkeordene presentert i Tabell 3 er det også benyttet typiske støtteord som «*construction*», «*bygg*», «*entreprenør*», «*process*» for å variere resultatet av søkeordene og gjøre de mer relevante for oppgavens tema. Hensikten har vært å avdekke flere variasjoner av usikkerhetsstyring.

Ved å se på antall treff på søkeord, viser det at det er publisert mye mer relevant litteratur om temaet på engelsk enn på norsk. Dette har gjort at kildene må vurderes litt annerledes i noen tilfeller, da praksisen for entreprenører kan variere i noen grad for utenlandske i forhold til norske.

## 2.4.3 Kilder

For å benytte seg av kilder til vitenskapelig arbeid er det avgjørende at kilden som fremskaffes både er relevant og troverdig. Kildene som er benyttet i denne oppgaven er derfor vurdert etter TONE-prinsippet, anbefalt av NTNU Universitetsbibliotek. TONE-prinsippet et en forkortelse for fire vurderingskriterier og innebærer spørsmål for å vurdere kilden for eget formål (NTNU n.d). Disse er:

- **Troverdighet:** Hvem er ansvarlig for artikkelen? Forfatters utdanning og institusjonstilknytning? Er det oppgitt kontaktinformasjon? Hvor finner man artikkelen? Hvilket tidsskrift er det? Er det et fagfeltvurdert tidsskrift?
- **Objektivitet:** Hvordan er dataen presentert? Er dataen i samsvar med tidligere forskning? Forfatterens hensikt med arbeidet? Belyses flere sider av saken?
- **Nøyaktighet:** Forskningsmetodene godt forklart? Tidsfestelse av dataene? Kan informasjonen bekreftes flere steder?
- **Egnethet:** Er dataen relevant for oppgaven? Kaster den nytt lys over problemstilling? Hvem er artikkelen skrevet for?

TONE-prinsippet er brukt som føring for å finne de kildene som sees på som relevante for oppgaven. Litteraturen som er benyttet er også vurdert etter antall siteringer, både for forfatteren og for artikkelen. Dette er gjort ved å undersøke forfatter og artikler i databasene.

Litteraturen om usikkerhetsstyring ble i hovedsak hentet inn i prosjektoppgaven *Usikkerhetsstyring i en Lean byggeprosess* utført av forfatteren høsten 2017. I tillegg har det blitt hentet inn ytterligere litteratur for bedre å kunne drøfte tilnærming og forbedringspotensialet til dagens praksis hos Backe Stor-Oslo.

## 2.5 Dokumentstudier

Det er hentet kilder fra det interne intranettet hos BackeGruppen. Styringssystemet til BackeGruppen, kalt Total kvalitetssystem (TKS), inneholder skjemasamlinger relatert til gjennomføring av diverse oppgaver, håndbøker og maler.

Her har forfatter gått gjennom hele styringssystemet og sett over minimumskrav, rutiner og hjelpemidler som omhandler usikkerhetsstyring. Gjennomgang av interne dokumenter har foregått på hovedkontoret til BackeGruppen via intranettet.

Intranettet har vært en kilde til innhenting av informasjon på hvordan usikkerhetsarbeidet henger sammen internt i BackeGruppen. Hensikten har vært å avdekke rutiner og hjelpemidler som benyttes i gjennomføringen av usikkerhetsarbeidet. Resultatet fra dokumentstudier er brukt til å skaffe et helhetlig bilde av usikkerhetsstyringen i Backe Stor-Oslo.

## 2.6 Intervju

Intervju er en metode for å hente inn informasjon som baserer seg på personlige holdninger og synspunkt. Forfatter anser dette som den beste tilgjengelige metoden for å få en helhetlig oppfatning av hvordan de ansatte i selskapet opplever og håndterer usikkerheter knyttet opp mot byggeprosjekter. Ved bruk av intervjuer kan man dra nytte av erfaringene som intervjuobjektene sitter inne med, og at det kan stilles delspørsmål underveis i intervjuet om områder som krever utdyping eller som virker uklare for intervjueren (Kristoffersen et al. 2011)

*«Åpne individuelle intervjuer egner seg godt som forskningsmetode for å få frem enkeltindividets fortolkning av et eller annet fenomen.» (Jacobsen 2005)*

Intervjuet er gjennomført med et tema og fast rekkefølge, der det er åpne svar. Dette er for å sørge for at intervjuobjektet svarer på det tema som er relevant for oppgaven, men likevel svarer egne frie ord og meninger. Formålet med intervjuet har vært å få individuelle, personlige synspunkter på et fenomen, i denne sammenheng hvordan usikkerhetsstyringen foregår i Backe Stor-Oslo. Som Jacobsen (2005) påpeker har ikke hensikten med intervjuene vært å avdekke det generelle og typiske, men heller å avdekke fenomener. Underveis i intervjuene har det derfor vært noe avvik fra intervjuguiden basert på intervjuobjektene bakgrunn og svar på spørsmål underveis i intervjuet. Dette er eksempelvis gjort ved tilfeller der intervjuobjektene har vært inne på et tema som kan være interessant, men ikke går videre på det. Alle intervjuene er gjennomført som enkeltintervjuer.

### 2.6.1 Valg av respondenter

For denne oppgaven er det intervjuet 13 personer med ulike arbeidsroller. Ved strategisk utvelgelse av respondenter i en kvalitativ undersøkelse, er hensiktsmessighet et langt viktigere stikkord enn representativitet (Kristoffersen et al. 2011). Ved å intervjuer for mange personer vil datainnsamlingstiden ta for lang tid i tillegg til at dataen som samles inn kan bli for detaljrik til at man klarer å analysere så store mengder på en fornuftig måte (Jacobsen 2005).

Ved utvelgelse av respondenter har en bevisst strategi vært å inkludere respondenter med flere forskjellige arbeidsroller. Forventningene har vært tilegnelse av mye og god informasjon om usikkerhetsstyring fra flere vinkler. Ifølge Jacobsen (2005) burde man aldri bare stole på en kilde. For å få et godt bilde av situasjonen hevder Jacobsen (2005) at man burde man ha minst to, helst flere enn det, som kan balansere hverandre. Derfor er det også blitt gjort dybdeintervju av personer hos AF Gruppen.

For respondentene som er intervjuet i denne masteroppgaven er tilhørighet og stilling som følger:

**Backe Stor-Oslo AS:**

- Produksjonssjef
- Kalkulasjonsleder
- 5 Prosjektledere
- Anleggsleder

**Backe Entreprenør AS:**

- Driftsdirektør
- Kategorisjef prosessutvikling

**Martin M. Bakken AS:**

- Driftssjef

**AF Gruppen:**

- Direktør for risikostyring
- Økonomidirektør AF Bygg Oslo

## 2.6.2 Intervjuguide

Det har blitt utarbeidet to intervjuguider i hovedsak, der Intervjuguide Driftssjef har vært for driftssjef og de som jobber mer overordnet usikkerhetsarbeid i selskapet, mens Intervjuguide Prosjektleder har vært for de som har jobbet direkte med produksjon ute på prosjekt. Intervjuguidene er utformet med bakgrunn i Dag Ingvar Jacobsen (2005) sin bok, *Hvordan gjennomføre undersøkelser*.

Intervjuguiden for prosjektledere har mer fokus på drift og hvordan man i hovedsak arbeider med usikkerhetsstyring knyttet til dette. I intervjuguiden for driftssjefer har det vært mer fokus på hvordan man arbeider rundt usikkerhet sett i et litt større perspektiv enn bare det spesifikke prosjektet.

Ettersom det har vært stor variasjon i arbeidsbeskrivelsen til respondentene har intervjuguidene i hovedsak vært som veiledning, og derfor blitt tilpasset spesifikt utfra rollen respondenten innehar. Derfor har det vært noen spørsmål i guiden underveis som derfor ikke alltid har vært interessante å spørre de ulike respondentene om i forhold til usikkerhetsarbeidet. Varigheten av intervjuene har vært mellom 20 minutter til én time. Intervjuguide Driftssjef og Intervjuguide Prosjektleder følger med som Vedlegg A og Vedlegg B.

### 2.6.3 Analyse av intervju

Ved analyse av intervjuene er det viktig å vurdere i hvor stor grad kildene er uavhengige av hverandre (Jacobsen 2005). Dersom kildene gir et ulikt bilde, hevder Jacobsen (2005) man må vurdere kildenes kvalitet, egeninteresser, mottaker av kildene og om det er primær- eller sekundærkilder. Dette er blitt vektlagt i oppgaven når intervjuene er analysert og kategorisert.

Resultatet fra dybdeintervjuene er kategorisert i enkelttemaer utfra spørsmål fra intervjuene. Her er det forsøkt å sette en del av svarene opp mot hverandre for å illustrere forskjeller i intervjuobjektene egne oppfatninger og svar fra spørsmålene som ble stilt. Deretter er det en inndeling mellom de som arbeider med usikkerhet i gjennomføring av prosjekt, arbeid rundt kalkulasjon og usikkerhetsstyring fra et ledesperspektiv. Det innebærer i intervjuanalysen at anleggsleder blir regnet som prosjektleder, samtidig som kategorisjef prosessutvikling regnes som en del av ledelsen. Resultatene fra intervjuene i AF Gruppen brukes som underbyggende materiale for å beskrive deres tilnærming til usikkerhetsstyring, og fremkommer i kapittel 4. *Usikkerhetsstyring i AF Gruppen*.

Bakgrunnen for inndelingen er å lettere kunne identifisere sammenhenger og variasjoner på besvarelsene til respondentene. Gjennom å sammenstille forskjellige intervjuer, observasjoner eller dokumenter kan det påpekes mønstre, regulariteter, spesielle avvik eller underliggende årsaker (Jacobsen 2005). Jacobsen (2005) påpeker at denne vekslingen mellom deler og helhet kalles ofte for hermeneutisk metode. Sammenhengen mellom de forskjellige kategoriinndelingene fra intervjuet blir videre diskutert i drøftingskapittelet.

## 2.7 Uformelle samtaler

Behovet for informasjon og veiledning underveis i arbeidet med masteroppgaven har gjort det nødvendig å føre uformelle samtaler. Dette har vært med kontaktperson i Backe Stor-Oslo, veileder ved NTNU og andre medstudenter. Informasjon opparbeidet under disse samtalen ansees som supplerende til det helhetlige bildet. Kommunikasjonen har i hovedsak foregått på mail, ved løs prat om tema og gjennomføring, men er vanskelig å redegjøre for videre i oppgaven.

## 2.8 Metodekritikk

Valgte metoder for gjennomføring av masteroppgaven er kun noen av flere metoder som kunne vært benyttet. Metodene er valgt på bakgrunn av forfatterens oppfattelse som mest hensiktsmessige til å besvare forskningsspørsmålene med de ressursene som var tilgjengelig på det aktuelle tidspunktet.

God reliabilitet og validitet er etterstrebet gjennom bruk av valgte metoder. Likevel vil det alltid være knyttet feilkilder og uklar tolkning av resultater med bakgrunn i forfatter. De vanligste feilkildene knyttet til kvalitative undersøkelser ligger hos selve intervjueren eller observatøren (Sander 2017b). For forfatter vil det være en teoretisk bakgrunn basert på tilegnelse av litteratur, men mangel på erfaring av usikkerhetshåndtering i praksis.

For at svaret skal være mest mulig generaliserbart burde det derfor vært kartlagt usikkerhetsstyring hos flere entreprenører enn bare Backe Stor-Oslo og AF Gruppen. Dette er noe man må ta utgangspunkt i ved konklusjonen.

Det er ikke brukt direkte observasjon som en informasjonskilde. Dette kunne vært aktuelt for å få dannet seg et helhetlig bilde av hvordan arbeidet knyttet til usikkerhetsstyring fungerer i praksis.



## 3. Teori

### 3.1 Generelt

Usikkerhet er noe alle daglig må forholde seg til i en eller annen sammenheng. Det kan være usikkerhet om de nye fotballskoene tåler kunstgress, om bussen kommer til forventet tid, eller om byggeprosjektet klarer å tjene nok penger til å bli lønnsomt. Vedrørende usikkerhet og usikkerhetsstyring er det mange begreper å forholde seg til. Positiv og negativ usikkerhet, risiko, muligheter, styring og håndtering av usikkerhet og risiko er alle begreper som det er lett å forveksle betydningen av. For å kunne drøfte hvordan usikkerhetsstyring og -håndtering kan anvendes for å oppnå god prosjektstyring er det derfor nødvendig å definere begrepene.

### 3.2 Begrepsforklaringer

#### 3.2.1 Usikkerhet

I litteraturen defineres usikkerhet forskjellig utfra hvilke felt det gjelder. I Store norske leksikon sin definisjon på usikkerhet er å ikke vite sann verdi av en størrelse eller fremtidig konsekvens av en aktivitet (Aven 2016b). Wikipedia definerer usikkerhet som en situasjon som mangler eller inneholder ufullstendig informasjon (Wikipedia 2018b), mens Norsk senter for prosjektledelse definerer usikkerhet som:

*«...differansen mellom den informasjonen som er nødvendig for å ta en sikker beslutning og den informasjonen som er tilgjengelig på tidspunkt for beslutningen.»*  
(prosjektledelse n.d)

Utfra valgte definisjoner om usikkerhet ser man at essensen er relativt lik, at tilstrekkelig mengde data bør innhentes i forkant av en beslutning. Fra dette kan man si at graden av usikkerhet illustrerer mengden informasjon som er tilgjengelig.

Basert på nevnte definisjoner kan det være lett å tenke at man kan eliminere all usikkerhet ved å ha et fullstendig planlagt og forutsigbart prosjekt. Dessverre vil dette ikke være mulig, ettersom man aldri vil være i stand til å ha fullstendig kontroll over alle påvirkende elementer i et prosjekt, uansett hvor små og kontrollerbare de måtte virke (Samset 2008). Derfor må man innfinne seg med det faktum at usikkerhet alltid vil være tilstede. Derimot kan man i følge Samset (2008) redusere usikkerheten ved å tilegne seg mer og bedre informasjon.

#### 3.2.2 Risiko

Risiko er et kjent begrep for de fleste og har gjerne flere ulike definisjoner basert på hvilke felt det er benyttet. Risikobegrepet brukes for alle typer aktiviteter og virksomheter, blant

annet i forbindelse med ulykker og sikkerhetsspørsmål, økonomi, teknologi, medisin, lov og rett, klima og biologi (Aven 2016a). Wikipedia definerer risiko som:

«*Risiko er et mål som kombinerer sannsynligheten og konsekvensen av en hendelse.*»  
(Wikipedia 2018a)

Usikkerhet og risiko er begreper som i flere tilfeller brukes om hverandre, men som regel har ulike forfattere ofte ulike syn på hvordan disse defineres i forhold til hverandre. Hillson (2009) mener at det er vesentlige forskjeller mellom de to begrepene. Et grunnleggende prinsipp i forskjellen mellom risiko og usikkerhet er ifølge Hillson (2009):

«*Risk is uncertainty that matters.*» (Hillson 2009)

Dette begrunnes med at all risiko er usikker, men det ikke er gjort at alle usikkerheter utgjør en risiko. I prinsippet underlegger dette risiko som en underklassifisering av usikkerhet, der filtreringen går på om usikkerheten har betydning for måloppnåelse eller ikke. Dersom usikkerheten ikke er av betydning for måloppnåelsen, kan det heller ikke kalles en risiko. Hva som kan defineres som en risiko i et prosjekt er derfor avhengig av målene som er satt i det spesifikke prosjektet, og vil dermed variere fra prosjekt til prosjekt. Ved å knytte definisjonen av usikkerhet og risiko tett opp mot måloppnåelsen i et prosjekt, skapes en svært viktig relasjon mellom god usikkerhetsstyring og oppnåelse av et vellykket prosjekt. Dette påpeker Hillson (2009) tydeligere i definisjonen:

«*Risk is uncertainty that, if it occurs, will affect achievement of objectives.*» (Hillson 2009)

Ward og Chapman (2003) mener at dersom man erstatter begrepet *risiko* med *usikkerhet* som utgangspunkt, kan man utvide tankeprosesser som resulterer i at risikoidentifisering blir til usikkerhetsidentifisering. Spesielt vil en prosess som involverer usikkerhetsidentifisering fremfor risikoidentifisering på naturlig måte trekke oppmerksomhet mot usikkerhet knyttet til design og logistikk, usikkerhet om prosjektmål og prioriteringer, og usikkerhet om grunnleggende forhold mellom de involverte i prosjektet (Ward & Chapman 2003).

### 3.2.3 Mulighet

Å forklare begrepet *muligheter* er utfordrende i den forstand at det er veldig vanskelig å relatere det opp mot klare eksempler. Denne oppgaven vil videre bruke definisjonen:

«*Muligheter er positiv usikkerhet, og gitt ved sannsynligheten for og konsekvensen av en ønsket hendelse.*» (Torp et al. 2008)

Det er viktig å forstå at muligheter ikke er det omvendte av risiko. En mulighet er utelukkende positiv, men trenger ikke nødvendigvis være tilstede selv om det ikke er noe

form for risiko. Å utnytte muligheter innebærer at man må være villig til å satse for å kunne dra nytte av den. Muligheter er noe man bør lete etter når man gjennomfører vanskelige prosjekter som krever god innsats og høy ressursbruk fra alle parter. For byggeprosjekter kan muligheter eksempelvis komme av gode tider i markedet, feil i kalkylen, endring i omfang av prosjektet, endring i tilbudsunderlaget etc.

De tre begrepene *usikkerhet*, *risiko* og *muligheter* tar for seg forskjellige fenomener, men er alle koblet opp mot hverandre. Dette illustreres via sitatet:

*«Det som er felles for begrepene usikkerhet, risiko og mulighet, er at de alle resulterer enten negativt i tap eller positivt i gevinst.» (Samset 2001)*

### 3.2.4 Usikkerhetsstyring og -håndtering

En vanlig form for definisjon på usikkerhetsstyring er:

*«...aktiviteter for å systematisk identifisere, analysere, behandle og overvåke usikkerhet i et produkt, tjeneste eller prosjekt» (Wikipedia n.d).*

Hensikten er å håndtere usikkerheten mot et gunstigs mulig resultat gjennom tiltak. Meningen med tiltakene er å påvirke sannsynligheten for, eller konsekvensene og innvirkningene av de forhold som fører til usikkerhet. PMI (2001) beskriver målet for usikkerhetsstyring som å øke sannsynligheten og innvirkningen for positive hendelser, og tilsvarende redusere sannsynligheten og innvirkningen av negative hendelser i prosjektet.

En annen definisjon på usikkerhetsstyring, er en kontinuerlig aktivitet for å analysere og følge opp usikre forhold i prosjektet og gjennomføre forbedringstiltak (Klakegg 2003). Ved en god prosedyre for usikkerhetsstyring økes sjansene for suksess i prosjektet. Mer kontroll og oversikt over usikkerheter som følger med prosjektet vil gi bedre beslutningsgrunnlag for viktige valg i prosjektgjennomføringen. Klakegg (2003) nevner også at usikkerhetsstyring består mer enn å bare sette av penger i sammenheng med usikkerhetene. Han påpeker at usikkerhetsstyring er et viktig element i selve styringsstrategien og inkluderer både holdninger og verdier, system og ledelse. Usikkerhetsstyring vil dermed være en aktivitet som gjennomføres kontinuerlig gjennom hele prosjektets levetid.

Prosjektorganisasjonen/prosjektet kan ved å stille og reflektere over grunnleggende spørsmål om bedriften og arbeidsmetodikk komme frem til nye muligheter både internt og eksternt. Eksempel på videre oppfølgingsspørsmål nevner Klakegg (2003) kan være:

- Internt: Hvordan utnytte ressursene bedre? Hvordan løse ting raskere, billigere og smartere?

- Eksternt: Hvordan utnytte markedene, ny teknologi, samarbeidet med andre prosjekter eller konkurrenter?

For å understreke ønske om en balansert tilnærming til mulighet og trusselhåndtering, blir begrepet usikkerhetsstyring i stadig større grad brukt i forhold til de mer etablerte begrepene risikostyring og mulighetsstyring (Ward & Chapman 2003). Usikkerhetsstyring innebærer imidlertid ganske mye mer enn kombinasjonen av risikostyring og mulighetsstyring. Som Ward og Chapman (2003) poengterer, handler ikke usikkerhetsstyring bare om å håndtere mulige trusler, muligheter og deres implikasjoner. Det handler om å identifisere og håndtere alle de mange kildene til usikkerhet som gir anledning til utforming av egen oppfattelse av risiko- og muligheter. Det innebærer å undersøke og forstå opprinnelsen til prosjektusikkerhet før man iverksetter håndtering, uten forutsetninger om hva som er ønskelig eller uønsket. Som Torp et al. (2008) påpeker, så er ikke usikkerhet noe som bare må ivaretas på prosjektnivå. Minst like viktig er det at dette også hører med i bedriftens eller virksomhetens ledelsesfilosofi. Usikkerhetsledelse dreier seg i stor grad om å etablere en kultur for håndtering av usikkerhet (Torp et al. 2008).

Ved å benytte seg systematisk av usikkerhetsstyring kan prosjektledelsen implementer et formelt system som benyttes til å styre usikkerhetene i prosjekter, i tillegg til å ta med usikkerheter som en del av prosjektets kostnadsprognose. Fordelen med et formelt system vil være å få bedre oversikt over usikkerhetsbildet og gjøre det lettere å prioritere usikkerheter i forhold til hverandre. Dermed blir det enklere å foreta bevisste vurderinger i forhold til prosjektets usikkerhet, og iverksetting av tiltak for håndtering av usikkerheten (Torp et al. 2008).

### 3.2.5 Usikkerhetsanalyse vs risikoanalyse

For byggeprosjekter blir sammenhengen mellom usikkerhetsstyring og usikkerhetsanalyse ofte definert som gapet mellom den viten og kontroll som eksisterer i prosjektet og den viten og kontroll man burde hatt for å være sikre på å oppnå et optimalt resultat (Vegvesen 2011). Klakegg (2003) definerer usikkerhetsanalyse som en systematisk fremgangsmåte for å identifisere, beskrive og beregne usikkerhet.

En usikkerhetsanalyse er en fremgangsmåte for å kartlegge, beskrive og vurdere usikkerhet i et prosjekt. Det er ganske likt en risikoanalyse, men en usikkerhetsanalyse vil i tillegg til vurdering av negative utfall i tillegg ta med seg positive muligheter som kan oppstå i prosjektet (Torp et al. 2008).

Analyser er vanlig å benytte for beslutningsgrunnlag, og ved riktig bruk av usikkerhetsanalyse kan beslutningstakerne få oversikt over prosjektets usikkerhet. Disse analysene avhenger av datagrunnlag, og kan skaffes ved gjennomgang og vurdering av eksisterende prosjektdokumentasjon, gjennom samtaler med nøkkelpersoner og ved å benytte seg av en gruppeprosess.

Ved å se på nevnte tolkninger av begrepet usikkerhetsanalyse omhandler de stort sett kartlegging og beskrivelse av usikkerheten. Som Torp et al. (2008) nevner, vil anbefalende tiltak for å håndtere/reducere usikkerheten inngå i selve usikkerhetsstyringen, da man er over på hvordan en kan påvirke usikkerheten. En igangsettelse av usikkerhetsanalyse for et prosjekt har bakgrunn i et eller flere av følgende formål (Austeng et al. 2005b):

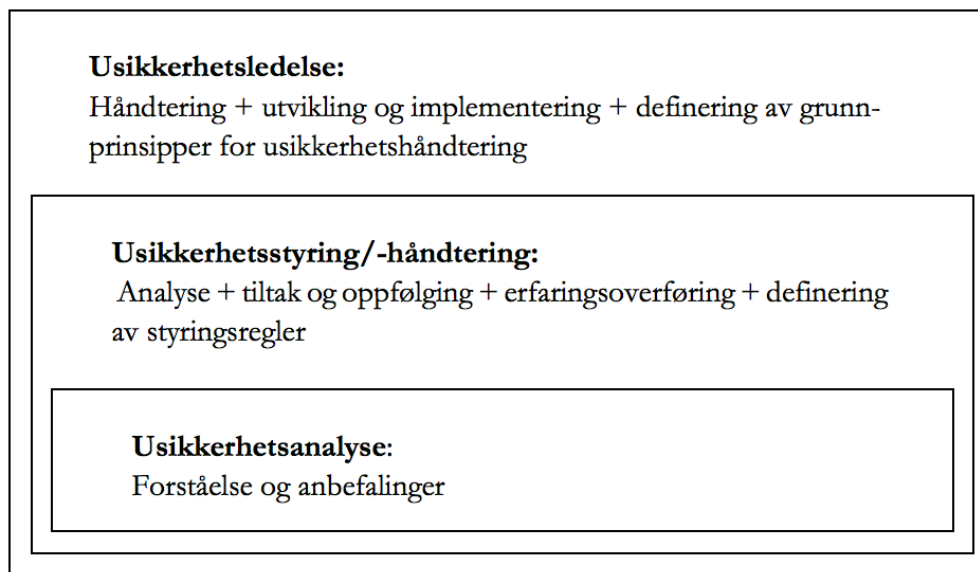
- Beslutningsgrunnlag for å avgjøre om et prosjekt er klar for senere faser. Eksempelvis videreføring av konsept til forprosjekt, og gjennomføring av forprosjektene.
- Fremheve usikre forhold med forventet forhåndstiltak for avverging/begrensning eller oppbygging av beredskap.
- Øke bevissthet rundt risiko og muligheter hos deltakende aktører i prosjektet. Dette punktet tydeliggjør hvor i prosjektet det er viktig å rette fokus mot.
- Være til støtte i styringen av prosjektet ved at bevisstheten om risiko og muligheter økes hos aktørene, og at man får tydeliggjort hvor det er viktig å rette fokus mot i prosjektet.

Austeng et al. (2005b) poengterer også viktigheten av å kontinuerlig oppdatere usikkerhetsbildet i prosjektet. Omfanget av analysen vil variere med størrelsen på prosjektet, men det påpekes at en solid og konsistent prosess, samt metoder for valide og troverdige resultater er de viktigste elementene. Dette innebærer bruk av riktig og relevant input, korrekt behandling av data og sannferdig presentasjon av resultatet. Suksesskriterier for en usikkerhetsanalyse blir videre beskrevet som (Austeng et al. 2005b):

- Felles forståelse av prosjektmål, prioriteringer og styringsprosesser.
- Klart definert omfang av prosjekt (hva som er med og ikke).
- Definert ambisjonsnivå i forbindelse med sluttresultat av prosjekt.
- Felles forståelse av mål for usikkerhetsanalyse.
- Tydelig avgrensning av analyse (omfang og økonomisk).
- Oversikt over de viktigste interessentene og deres mulige påvirkning på usikkerhetsbildet.
- Kartlegging av interessenters toleranse for usikkerhet.
- Felles ståsted for videre arbeid i analysegruppe.
- Avklarte suksesskriterier for analysen.

### 3.2.6 Usikkerhetsledelse

I følge Austeng et al. (2005b) kan usikkerhetsledelse sees på fra to sider; Den ene innebærer håndtering av selve usikkerheten som er identifisert. Den andre er styring under bevisstheten om at det forekommer usikkerhet som er identifisert, men også usikkerhet som muligens ikke er identifisert. Det vil være stort overlapp i de aktivitetene som initieres uansett synsvinkel. Forskjellen ligger mest i holdningen til usikkerheten, og at usikkerhetsledelse innebærer mer enn usikkerhetshåndtering, som igjen er mer enn bare usikkerhetsanalyse. I Figur 3 kan man se sammenhengen mellom usikkerhetsledelse, usikkerhetsstyring og usikkerhetsanalyse.



Figur 3: Sammenheng mellom usikkerhetsbegreper (Austeng et al. 2005b)

Usikkerhetsledelse kan ses på som det å ta konsekvensen av at usikkerhet eksisterer og ut fra dette gjøre vurderinger, beslutninger og tiltak. Ledelsesoppgavene i denne sammenhengen er mange, der følgende oppgaver påpekes som viktige (Austeng et al. 2005b):

- Kulturbygging
- Miljøbygging
- Organisering
- Beslutninger
- Implementering av usikkerhetsledelse

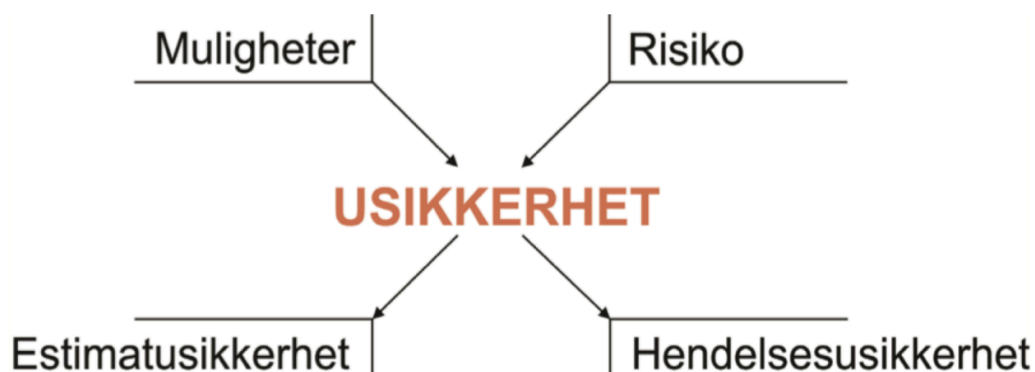
Sammenhengen mellom strategi og usikkerhetsledelse er nærliggende gjennom prosessen som kreves for å iverksette et hvert nytt element til den gjeldende gjennomføringsmetoden. Usikkerhetsledelse dreier seg om å ta utgangspunkt i den eksisterende organisasjonskulturen og innføre en god struktur og prosess for gjennomførelse av usikkerhetsstyring (Austeng et al. 2005b).

### 3.3 Typer av usikkerhet

#### 3.3.1 Estimatusikkerhet vs. hendelsesusikkerhet

Usikkerhet kan gjerne deles i to typer; Estimatusikkerhet og hendelsesusikkerhet. Estimatusikkerhet er usikkerhet på kostnadselementer eller faktorer som påvirker prosjektets kostnader (Klakegg 2003). Dette er en usikkerhet som skyldes at man ikke har all informasjon tilgjengelig noe som innebærer at valg må bli gjort på antagelser og forutsetninger.

Hendelsesusikkerhet er usikkerhet som baserer seg på sannsynlighet for at hendelser inntreffer og med usikre konsekvenser hvis de inntreffer (Austeng et al. 2005a). Hendelsen har altså to utfall, enten at den inntreffer eller ikke. Om hendelsesusikkerheten inntreffer er uavhengig av selve prosjektet og er en usikkerhet prosjektorganisasjonen har begrenset kontroll over (Austeng et al. 2005a). Dette er likevel en usikkerhet som prosjektene er ansvarlige for og må deretter finne tiltak for å motvirke risikoen, eller øke muligheten hvis hendelsen er positivt for prosjektet. Hendelser knyttet til hendelsesusikkerhet fins i naturen eksempelvis som skogbrann, jordskjelv, kvikkleirskred og 30-års flom. Figur 4 viser sammenhengen usikkerhet og de forskjellige begrepene nevnt tidligere.



Figur 4: Oppdeling av usikkerhet til estimatusikkerhet og hendelsesusikkerhet (Torp et al. 2008)

#### 3.3.2 Operasjonell usikkerhet og kontekstuell usikkerhet

Usikkerhet har som regel to kilder; operasjonell usikkerhet og kontekstuell usikkerhet. Operasjonell usikkerhet er indre usikkerhet og kan forklares som usikkerhet i organisasjonen. Man kan knytte usikkerhet rundt hva som skal leveres ved prosjektslutt, hvilke delleveranser

som skal produseres av hvem, tekniske løsninger til oppgaven, kostnader, tid og hvem som er mest egnet til å produsere varen eller tjenesten (Austeng et al. 2005a). Dette er usikkerhet som i en viss grad er forutsigbar og kan kontrolleres av organisasjonen.

Kontekstuell usikkerhet er usikkerhet utenfor prosjektets kontroll og representerer gjerne de største usikkerhetene for byggeprosjekter (Vegvesen 2011). Omgivelsene til prosjektet, naturen og prosjektets grunnbetingelser kan variere veldig og er veldig vanskelig å forutse. Man kan forklare kontekstuell usikkerhet med at verden er i kontinuerlig endring. Dette innebærer eksempelvis at prosjektet vil bli påvirket av omgivelsene til systemet endres over tid, det kommer nye regler og forskrifter eller det oppstår endringer i markedet og blant konkurrenter (Austeng et al. 2005a).

### 3.3.3 Systematisk vs. Usystematisk usikkerhet

Usystematisk og systematisk usikkerhet er begreper som brukes på overordnet nivå for å forklare usikkerheter i sammensatte prosjekter med flere leverandører eller ved større prosjektporteføljer (Samset 2008).

Usystematisk usikkerhet er usikkerhet som kan påvirke et prosjekt uten at dette påvirker sannsynligheten for at tilsvarende forhold vil opptre i de andre prosjektene i porteføljen (Berntsen & Sunde 2006). Et typisk eksempel på dette kan være grunnforhold til et bestemt prosjekt. Grunnforholdene vil være unike for det spesifikke prosjektet, og dermed ikke være med å påvirke et annet prosjekt.

Systematisk usikkerhet er usikkerhet som påvirker flere eller samtlige av prosjektene i en portefølje samtidig (Berntsen & Sunde 2006). Valutakurs er eksempel på en systematisk usikkerhet som kan påvirke flere eller samtlige prosjekter i en prosjektportefølje. Uavhengig av prosjektet vil kostnadene øke eller minke ved endringer i valutakursen.

En kort oppsummering forklarer systematisk risiko knyttes til avkastningskravet i lønnsomhetsberegningene, mens usystematisk risiko knyttes til effektiv styring utvikling og gjennomføring av det enkelte prosjekt (Berntsen & Sunde 2006). Felles for både usystematisk og systematisk usikkerhet er at de er kontekstuelle, og derfor utenfor prosjektledelsens umiddelbare kontroll. Videre hevder Berntsen og Sunde (2006) at man kan til en viss grad sikre seg mot den systematiske usikkerheten på et overordnet nivå ved god og variert bruk av store porteføljer, men i liten grad internt i prosjektet.

## 3.4 Hvorfor usikkerhetsstyring?

Hvorfor man skal benytte seg av usikkerhetsstyring ligger i begrepet, nemlig håndtering av usikkerhet. Proaktiv håndtering av usikkerhet fører til fordeler i tillegg til økt kontroll og



nøytralisering av trusler (Chapman & Ward 2003). Det kan forenkle og forbedre prosjektytelsen ved å påvirke og styre prosjektmål, deltakende parter, utforming av prosjektet og prosjektets planer. Som Cooper (2005) hevder, er usikkerhetsstyring en del av arbeidet til prosjektlederne, prosjektteamet og alt annet personell knyttet til prosjektet.

Det er ikke dermed sagt at økt ytelse kommer av seg selv, men vil være et svært oppnåelig resultat i en bedrift som har etablert et godt system og en god prosess for usikkerhetsstyring. Som Pritchard og PMP (2014) mener, er det gjerne en frykt for at det skal bli en administrativ byrde med usikkerhetsstyring at man blir lammet. Frykten stammer i at analysearbeidet rundt usikkerhet og potensielle problemer skal bli så omfattende og ta så mye tid at det i prinsippet ikke klarer å løses. Prosjektledere er gjerne noen av de travleste personene i en bedrift, og dermed er gjerne tanken at usikkerhetsstyring bare er en ekstra administrativ oppgave det ikke er tid til. Derfor mener Pritchard og PMP (2014) at dette resulterer i at usikkerhetsarbeidet kommer som et sekundært problem.

Før eller siden vil man oppleve at gode prosjekter eller en flink prosjektleder vil bøte for mangel på strategi. Uavhengig av om det er eksempelvis er feilkalkulasjon eller overskridelse av fremdriftsplan vil dette falle tilbake på prosjektlederen. Derfor vil en prosjektleder bare kunne virkelig håndtere risiko og muligheter skikkelig ved støtte fra bedriften og bedriftens praksis for usikkerhetsstyring. Derfor er en godt utviklet metodikk med retningslinjer for usikkerhetsstyring viktig på lang sikt for at bedriften skal overleve og være konkurransedyktig (Pritchard & PMP 2014).

### 3.5 Prosesser for usikkerhetsstyring

For å beskrive prosesser for usikkerhetsstyring er det videre valgt å følge PMI (2001) sin oversikt, som deler inn usikkerhetsstyring i prosessene usikkerhetsplanlegging, identifisering, analysing, planlegging av tiltak og overvåke og kontrollere et prosjekt. Som nevnt tidligere blir målet med usikkerhetsstyring beskrevet som å øke sannsynligheten og innvirkningen for positive hendelser, og tilsvarende redusere sannsynligheten og innvirkningen av negative hendelser i prosjektet (PMI 2001).

#### 3.5.1 Planlegging av usikkerhet

Denne prosessen handler om å definere hvordan man utfører risikostyringsaktiviteter for et prosjekt. Eksplisitt planlegging øker sannsynligheten for å oppnå suksess i de videre risikostyringsprosessene. Planlegging av usikkerhetsstyringsprosesser er viktig for å sikre at graden, type og synlighet av usikkerhetsstyring er i samsvar med både risikoen og betydningen av prosjektet for organisasjonen. Planlegging er også viktig for å gi tilstrekkelige ressurser og tid til aktiviteter knyttet til usikkerhetsstyring. Denne prosessen bør begynne i startfasen av et prosjekt, og burde være ferdig tidlig under prosjektplanlegging.

### 3.5.2 Identifisering av usikkerhet

Identifisering av usikkerhet er prosessen der man kartlegger usikkerhet som kan påvirke prosjektet og dokumentere usikkerhetens egenskaper. Deltakere i denne prosessen kan være: prosjektleder, andre medlemmer av prosjektgruppa, risikostyringsgruppe (hvis tildelt), kunder, fagekspertene utenfor prosjektgruppen, sluttbrukere, andre prosjektledere, interessenter og eksperter innen usikkerhetsstyring. Mens disse personellene ofte er nøkkeldeltakere for identifiseringen, bør det oppfordres til at alt prosjektpersonell er med på å identifisere usikkerhet.

Dette er en iterativ prosess fordi ny usikkerhet kan utvikle seg eller bli kjent gjennom prosjektets livsløp. Frekvensen av iterasjon og deltakere i identifiseringen i hver syklus vil variere med situasjonen for prosjektet.

### 3.5.3 Utføre kvalitative usikkerhetsanalyser

Utføring av kvalitativ usikkerhetsvurdering er prosessen med å prioritere risikoer for videre analyse eller handling ved å vurdere og kombinere sannsynligheten for forekomst og påvirkning. Her kan organisasjoner forbedre prosjektets ytelse ved å fokusere på prioriterte risikoer. Kvalitative vurderinger vurderer prioriteten til indentifisert usikkerhet fra tidligere prosess. Dette kan være sannsynlighet for at usikkerheten inntreffer, innvirkning på hva som skjer om det inntreffes. Vurderingene måles opp mot organisasjonens toleranse i forbindelse med prosjektets begrensninger av kostnad, tidsplan, omfang og kvalitet.

Slike vurderinger reflekterer prosjektgruppens holdninger til risiko og usikkerheter i prosjektet. For å få til en effektiv vurdering stilles det derfor krav til usikkerhetsholdning hos deltakerne. Kvalitativ usikkerhetsvurdering sees på som en kostnadseffektiv måte for prioriteringer til der usikkerheten vil ha størst betydning, og legger grunnlaget for neste prosess om kvantitativ usikkerhetsanalyse om det er nødvendig. Prosessen burde revideres flere ganger i løpet av prosjektets levetid for å oppdatere seg på endringer av usikkerhet som kan oppstå.

### 3.5.4 Utføre kvantitative usikkerhetsanalyser

Å utføre kvantitativ usikkerhetsanalyse innebærer numerisk analyse av den identifiserte usikkerheten. Den numeriske analysen gjennomføres på usikkerhet som blir trukket frem og prioritert i prosessen om kvalitative usikkerhetsanalyser. Den kvantitative analyseprosessen har som hensikt å vurdere effekten av usikkerheten. Her kan numerisk vurdering være for en individuell usikkerhet, eller brukes for å evaluere samlet effekt av all usikkerhet som påvirker prosjektet.

Kvantitativ usikkerhetsanalyse følger vanligvis en kvalitativ usikkerhetsanalyse. I noen tilfeller vil det ikke være nødvendig med en kvantitativ usikkerhetsanalyse for å sette i gang effektive tiltak.

### 3.5.5 Planlegging av tiltak

Denne prosessen handler om å utvikle alternativer og tiltak for å forbedre mulighetene og å redusere trusler mot prosjektmålene som er satt. Prosessen følger prosessen kvalitativ analyse, og kvantitativ analyse om det er benyttet. Her vil identifiserte usikkerheter bli tildelt til personer som har ansvar for eventuelle tiltak. Usikkerheten vil bli adressert etter prioritet, der man etter behov tilpasser ressurser og aktiviteter i prosjekt- og styringsplanen.

Tiltak som utarbeides må være hensiktsmessig i forhold til usikkerheten, kostnadseffektiv for å møte utfordring, realistisk i prosjektets kontekst, avtalt av alle involverte parter, og eid av en ansvarlig person. Ofte er det nødvendig å velge fra flere av alternativene.

### 3.5.6 Overvåke og kontrollere usikkerhet

Overvåkings- og kontrollprosessen tar for seg implementering av risikoreducerende tiltak, spore identifisert usikkerhet, overvåke resterende usikkerhet, identifisere ny usikkerhet og evaluering av usikkerhetsstyringens effektivitet gjennom hele prosjektet.

Planlagte tiltak som tidligere er utarbeidet, utføres i løpet av prosjektets livssyklus. Likevel burde det kontinuerlig holdes oversikt over nye, forandrede og utdaterte usikkerhetselementer. Andre formål med denne prosessen er å avgjøre om:

- Tidligere prosjektforutsetninger fortsatt er gyldige.
- Usikkerhet har endret seg eller blitt uvesentlig.
- Usikkerhetsprosedyrer og retningslinjer blir fulgt.
- Beredskapsreserver av kostnad og/eller tid bør endres i samsvar med den nåværende usikkerhetsvurderingen.

Overvåke- og kontrollere usikkerhet kan innebære valg av alternative strategier, gjennomføring av en beredskaps- eller tilbakekallingsplan, korrigerende tiltak og endring av prosjektstyringsplanen. Ansvarlig eier av usikkerhet skal regelmessig rapportere til prosjektlederen om planens effektivitet, eventuelle uventede effekter og eventuelle korreksjoner som trengs for å håndtere usikkerheten på riktig måte. Denne prosessen

inkluderer også oppdatering av organisasjonens egne verktøy, som i dette tilfelle kan innebære erfaringsdatabaser og styringsmaler, til fordel for fremtidige prosjekter.

### 3.6 Kultur

En planlagt tilnærming til usikkerhetsstyring krever fokus på planen og fjerning eller begrensning av avvik (Loch et al. 2011). En læringstilnærming krever derfor et klima som tilsier åpenhet for uforutsette hendelser. Denne egenskapen til om å være åpen for uforutsette hendelser deler Loch et al. (2011) inn i tre deler:

- Personell med erfaring med at prosjekter ikke alltid kan planlegges.
- En kultur om oppmuntring; løfte frem problemstilling fremfor å undertrykke ubeleilige observasjoner.
- En kultur om åpenhet som inkluderer eksterne samarbeidspartnere, noe som tillater endring i forhold til uforutsette hendelser.

Usikkerhetsstyring- og håndtering er bare suksessfull hvis tiltak er basert på resultatene fra analysene som er gjort (Smith et al. 2009). Derfor er det veldig viktig at prosjektgruppen føler eierskap til arbeidet og at det er deres fortjeneste hvordan man håndterer usikkerheten. Som Smith et al. (2009) påpeker, ligger nøkkelen i proaktiv håndtering av risiko og muligheter i et prosjekt på personene som er involvert. Suksessfaktorene er støtte fra ledelsen, motivasjon, innsikt, åpenhet, involvering av nøkkelpersonell og læring. Usikkerhetsstyring burde derfor ikke bare bli en del av daglige oppgaver som bare må gjennomføres uten å tilføre prosjektet noe nytte. Initiativet til usikkerhetsstyring burde komme fra ledelsen som virkelig forstår hva det innebærer for selskapet, og metodikken burde derfor introduseres som et konkurransefortrinn og en integrert del av ledelsesfilosofien (Smith et al. 2009).

Loosemore et al. (2012) konkluderer med at usikkerhetsstyring ikke er en presis vitenskap, eller faktisk en spesielt godt utviklet kunstform. Effektiv risikostyring er mest fundamentalt en menneskelig prosess med systematisk, streng og kreativ tenkning støttet av enkle verktøy og teknikker. Videre er størrelsen på risikoen for en organisasjon en funksjon av kvaliteten på sine sosiale relasjoner og prosesser, samt teknologien den bruker i sine aktiviteter. Organisasjoner som anerkjenner begrensningene til tall i risikovurderinger tilpasser seg mer politiske, sosiale, emosjonelle og etiske aspekter ved risikostyring, og er dermed bedre forberedt til å forstå det fulle mangfoldet av usikkerhet man står ovenfor (Loosemore et al. 2012).

### 3.7 Metoder for usikkerhetsstyring

For å håndtere usikkerhet i prosjekter fins det mange forskjellige metoder og verktøy en kan benytte for å skreddersy til eget bruk. Nedenfor er det presentert noen som sees på som relevante for denne oppgaven. For videre utdypning av flere metoder anbefales det å lese Concept Rapport nr 12: *Usikkerhetsanalyse – Metoder*. SHAMPU-modellen kan i flere tilfeller regnes som en egen prosessbeskrivelse av usikkerhetsstyring, men blir i denne oppgaven vurdert som en rammeverksmetode for usikkerhetsstyring.

#### 3.7.1 SHAMPU-modellen

SHAMPU-modellen er et rammeverk for usikkerhetsanalyser- og styring i prosjekter utformet av Chris Chapman og Stephen Ward ved University of Southampton i England. SHAMPU er en forkortelse for: «Shape, Harness And Manage Project Uncertainty», som på norsk kan oversettes til: «forme, kontrollere og styre prosjektusikkerhet» (Chapman & Ward 2003). Bakgrunnen for modellen var ønske om å samle kjent kunnskap for utarbeidelse av rammeverk for usikkerhetsanalyse- og styring, og innholdet er derfor basert av flere kjente metoder som PRAM, RAMP og PMBOK2000 (Austeng et al. 2005b).

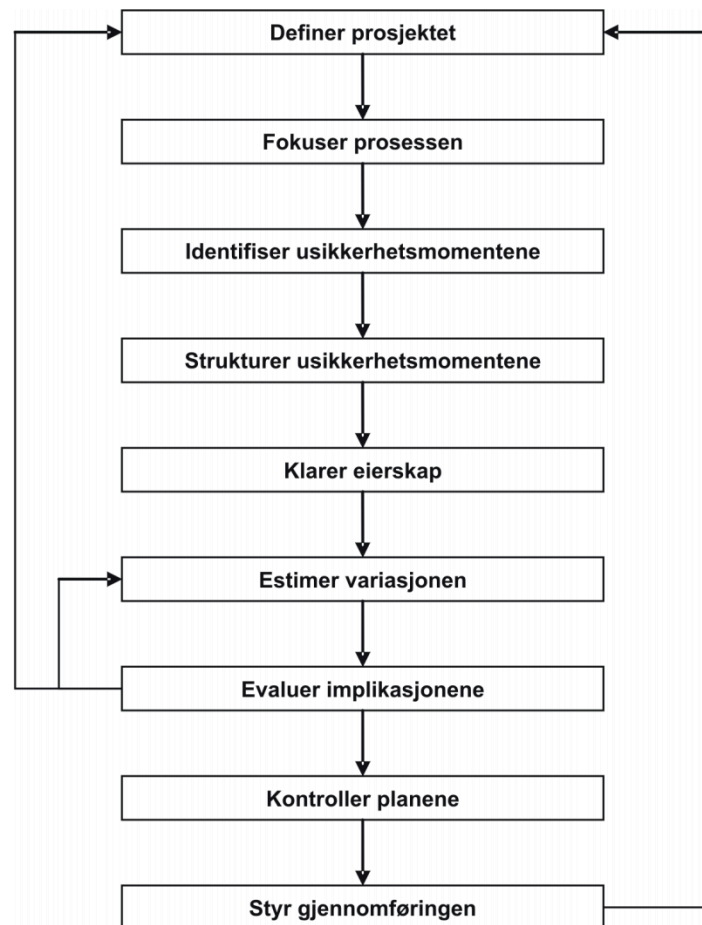
SHAMPU-modellen anbefales som et generelt rammeverk for usikkerhetsstyring i prosjekter (Austeng et al. 2005b). Austeng et al. (2005b) påpeker at modellen må integreres i prosjektet, og ikke fungerer som tillegg. Det er også viktig at hele prosjektorganisasjonen har en god kultur på risikovurderinger, slik at prosessen kan gli naturlig inn i det daglige arbeidet, uten å fremstå som noe ubehagelig og ukjent. God struktur og disiplin i organisasjonen er med på å gjøre gjennomføringen lettere og på en mer effektiv måte.

Prosessten består av totalt ni faser som videre er organisert i fem og tre overordnede faser for å systematisere innholdet. I Tabell 4 nedenfor er det en oversikt over de ulike fasene.

Tabell 4: SHAMPU-prosessens ulike faseinndelinger (Austeng et al. 2005b).

Ni faser	Fem faser	Tre faser
<b>Definere</b> prosjektet	Klargjøre <b>analysegrunnlaget</b>	<b>Forme</b> prosjektstrategien
<b>Fokusere</b> prosessen		
<b>Identifisere</b> temaene	Utføre <b>kvalitative analyser</b>	
<b>Strukturere</b> temaene		
<b>Klarere</b> eierskap		
<b>Estimere</b> variasjoner	Utføre <b>kvantitative analyser</b>	
<b>Evaluere</b> implikasjoner		
<b>Kontrollere</b> planene	<b>Kontrollere</b> planene	<b>Kontrollere</b> planene
<b>Styre</b> implementeringen	<b>Styre</b> implementeringen	<b>Styre</b> implementeringen

For å få SHAMPU-prosessen til å fungere effektivt, er det viktig at fasene itereres. Dette innebærer at man går tilbake til tidligere faser for å utbedre, utvikle eller redefinere punkter man ikke finner gode nok ved tidligere gjennomganger av prosessen. Blir ikke dette gjort kan SHAMPU-modellen oppfattes som veldig ineffektiv (Austeng et al. 2005b). Austeng et al. (2005b) hevder videre at dersom prosessen gjennomføres som anbefalt, vil det hjelpe prosjektlederne til stadig å forbedre prosjektstrategien og samtidig utvikle en god usikkerhetsstyringsprosess som kan benyttes i fremtidige prosjekter. Figur 5 viser prosessens iterative struktur.



Figur 5: SHAMPU-modellens iterative struktur (Austeng et al. 2005b)

For å tilpasse modellen til spesifikke prosjekter kan det være nødvendig å fjerne eller tilføye ledd, eller muligens legge inn nye iterasjoner i modellen. De ni fasene i SHAMPU-modellen kort oppsummert (Austeng et al. 2005b; Chapman & Ward 2003):

### 1 Definerings:

Sammenfatte all tilgjengelig informasjon om prosjektet som skal analyseres. Vil danne et godt informasjonsgrunnlag for videre analyse. Gjøres ved gjennomgang av de 6 H'ene: hvem, hvorfor, hva, hvordan, hvormed og hvortid.

## **2 Fokusering:**

To spesifikke oppgaver; fokusere prosessen og planlegge prosessen. Innebærer planlegging både på strategisk og operasjonelt nivå for selve usikkerhetsanalysen. Målet er å klargjøre alle de viktigste aspektene med den valgte fremgangsmåten for analysen, og å skape en god forståelse av prosessen for alle involverte.

## **3 Identifisering:**

To hovedoppgaver; å identifisere kilder til usikkerhet og klassifisere disse. Det er viktig at muligheter vurderes på lik linje med risikoer. Identifiseringsfasen kan summeres opp av fem punkter, der hvert trinn omfatter søke- og klassifiseringsoppgaver:

- Ikke kast bort tid på å vurdere alternative svar hvis det første er effektivt.
- Ikke overse nøkkelløsninger.
- Ikke overse tilsynelatende små problemer som ikke effektivt kan takles hvis de først oppstår.
- Identifisere muligheter som kan brukes utover de kildene som utløste dem.
- Utforsk dypere nivåer av usikkerhet der det er særdeles viktig.

## **4 Strukturering:**

Revurdering og utvide strukturering av identifiserte usikkerhetsmomenter fra tidligere faser. Hensikten er å oppnå en bredere forståelse av usikkerhetskildene sammen med de identifiserte løsningene. Ønsket er å samle innhentet informasjon i en kvalitativ modell som illustrer prosjektusikkerheten og som sammenfattes ved hjelp av diagrammer. I Hovedsakelig fire ulike oppgaver:

- Utvikle rangordning: rangere kilder med tilhørende løsning.
- Utforske avhengigheter mellom prosjektaktivitetene.
- Forbedre klassifiseringen.
- Annen mulig restrukturering av informasjon.

## **5 Eierskap:**

Klarering av eierskap for usikkerhet i prosjektet. Innebærer å fastsette fordeling av usikkerheten fordeles mellom de ulike aktørene i prosjektet.

## **6 Estimering:**

Kvantitativ estimering av usikkerhetsmomentene som er identifisert. Viktig med tydelig definering av betydning på usikkerheten sammen med de kvantitative verdiene for å unngå forvirring. Mulighet for å benytte seg av Monte Carlo-simulering i denne fasen.

## **7 Evaluering:**

Formålet her er å få innsikt i usikkerhet i prosjektet, for siden å kunne styre denne usikkerheten på en effektiv måte. Kombinerer resultatene fra alle de tidligere fasene for revurdering av alle viktige avgjørelser og bedømmelser. Man vil ikke gå videre til neste fase før man kan si seg fornøyd med hvordan resultatene fra estimeringsfasen samsvarer med konklusjonene fra de tidligere fasene.

## **8 Kontrollere og justere:**

Deles inn i tre hovedoppgaver:

- Konsolidere og forklare strategien.
- Formulere taktikken.
- Støtte og overbevise.

Hovedoppgavene gjelder både for prosjektets referanseplaner som er et resultat fra defineringsfasen, de strategiske planene, taktiske planene og prosjektet sine katastrofeplaner som beskriver reaksjoner på uønskede hendelser.

## **9 Styring:**

Man sier seg ferdig med planlegging, og starter med kontrollfasen samtidig som man har opprettholder noe oppmerksomhet for planleggingen. Inneholder fire spesifikke oppgaver:

- Styre planlagte handlinger.
- Utvikle handlingsplanene fremover.
- Overvåke og kontrollere.
- Styre kriser og være forberedt på håndtering av katastrofer.

Oppsummert er SHAMPU-modellen en omfattende modell for usikkerhetsstyring- og håndtering i prosjekter. For at den skal fungere er man avhengig av at modellen er bygd inn i hele prosjektstrukturen, og ikke bare er noe man har som et tillegg. Prosessen består av ni

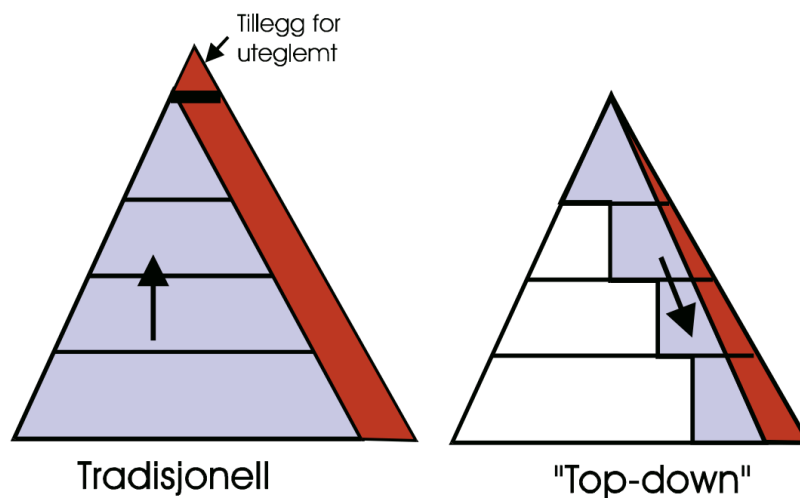


faser, som tar for seg definering til gjennomføring. Den gjennomføres som en gjentakende prosess som stadig søker å forbedre prosjektet.

### 3.7.2 Trinnvis-prosessen

Trinnvis-prosessen er en systematikk for bearbeiding av prosjektinformasjon som grunnlag for planlegging, beslutninger, og styring (Klakegg 1993). Systematikken baserer seg på kunnskap fra mange forskjellige fagfelt, der meningen er å sammenfatte dette i en praktisk arbeidsmåte og helhetlig modell for håndtering av usikre prosjekt. Hovedsaken med Trinnvisprosessen er at den utnytter de erfaringene planleggerne sitter inne med, deres intuisjon, de opplysninger som foreligger om prosjektet, og alle de utenforliggende forhold og vilkår som påvirker prosjektet (Austeng et al. 2005b).

Hensikten med fast struktur er å unngå unødvendige feil i planleggingen, og at forholdene blir tilrettelagt for best mulig resultat (Klakegg 1993). Trinnvis-prosessen baserer seg på Suksessiv-prinsippet utviklet av Dr. Steen Lichtenberg ved Danmarks Tekniske Høyskole. Forskjellene mellom tradisjonell deterministisk planlegging, og trinnvis planlegging illustreres i Figur 6.

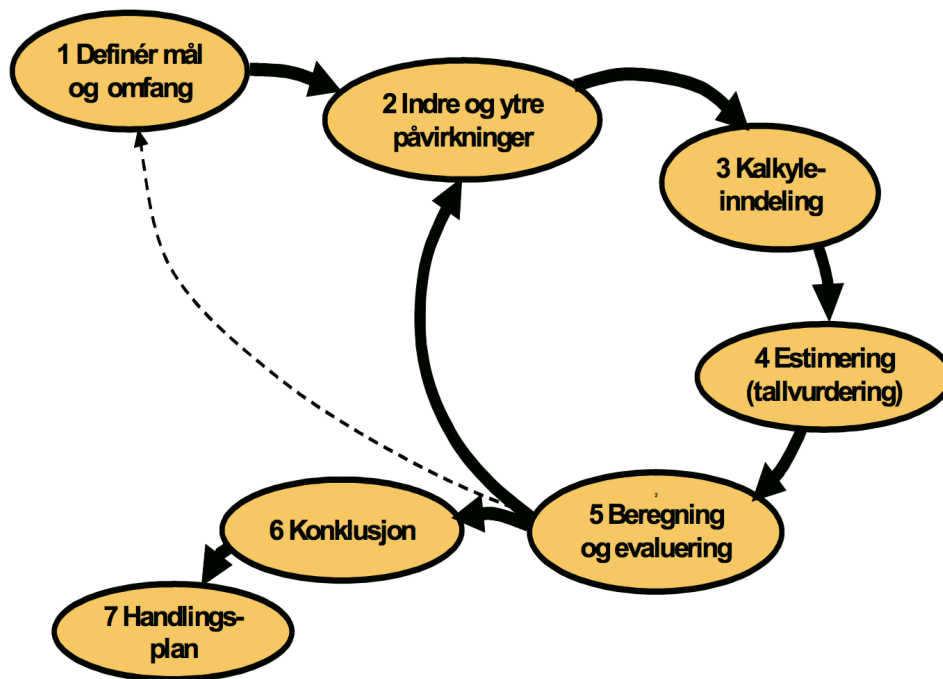


Figur 6: Forskjell mellom tradisjonell- og trinnvis «Top-down»-metode for estimering (Austeng et al. 2005b)

I den tradisjonelle metoden tas usikkerhet i anslagene inn som et «sikkerhetstillegg» til slutt, mens trinnvis-metoden tar for seg usikkerheten i estimatene gjennom hele prosessen. Ved bruk av en «Top-down»-tilnærming vil man ta med seg estimatusikkerheten gjennom hele prosessen, der fremgangsmåten systematisk gjør usikkerheten mindre. Trinnvis-prosessen gjør det mulig å koble spørsmålet om detaljering og informasjonsinnhenting til de feltene hvor mulighetene er størst for å redusere risikoen i prosjektet (Austeng et al. 2005b).

Gjennomføringsmetodikken for Trinnvis-prosessen baserer seg på prosesser som gjentas etter nødvendighet, som illustrert i Figur 7. Arbeidet starter i steg 1, der man definerer standpunkt.

Deretter har man kontinuerlig utvikling, før man sier seg fornøyd med detaljeringsgraden. Det innebærer blant annet at steg 2-5 ofte blir gjentakende. På denne måten vil ressursgruppen stadig tilegne seg bedre kunnskap om og bevissthet rundt informasjon om prosjektet.



Figur 7: Trinnvis-prosessen (Austeng et al. 2005b)

Det er viktig å påpeke er at dette ikke er en fast måte for hvordan planleggingen gjennomføres i alle typer prosjekter, men mer et forslag til hovedtrekk i planleggingen. De syv stegene som trinnvis-prosessen inneholder beskrives videre (Austeng et al. 2005b; Klakegg 1993):

### 1 Mål og omfang:

Starter med klar definering av målsetting for analysen. Et hjelpemiddel kan være å utarbeide et situasjonskart. Ved bruk av situasjonskart kan starte viktige tankeprosesser hos deltakerne i prosjektgruppa.

### 2 Indre og ytre påvirkninger:

Målet er å peke ut alle forhold som er avgjørende for ressurser, kostnader og tid i prosjektet. Vil krever erfaring og dyktighet fra deltakerne. Når dette lykkes har man imidlertid oppnådd en avdekking av alle de usikre momentene som påvirker prosjektet. Mest effektiv måte å gjennomføre på er ved en idé- dugnad med prosjektgruppa.

### 3 Kalkyleinndeling:

Inndeling av prosjektet i uavhengige kostnadsposter, eventuelt definering av en nettverksstruktur for tidsplanen. Inndeling er viktig for videre vurdering av kostnader og fremdrift. Det viktigste er at alle deler av prosjektet er dekket i en post, der det er mulig å dele inn prosjektet etter arbeidsoppgaver, fysiske deler, prosess, organisasjon,

fag eller produksjon. Det er avgjørende å velge et delingsprinsipp som stemmer overens med erfaringsdata som ressurspersonene besitter og som passer for prosjektet.

#### **4 Estimering:**

Utarbeiding av tre anslag for hver post/aktivitet og for hver av de indre- og ytre påvirkningsfaktorene. Postene i kostnadsanalysen gis anslag i mengder og kroneverdier, mens aktivitetene i tidsanalysen gis anslag i tidsverdier. De indre- og ytre påvirkningene i kostnadsanalysen kan gis anslag enten i kroneverdier eller i form av et prosentvis påslag. I tidsanalysen gis imidlertid de indre- og ytre påvirkningene kun anslag i tidsverdier. Felles for anslagene av de indre- og ytre påvirkningsfaktorene er at det må angis om de virker på hele analysen, eller kun på enkelte poster/aktiviteter.

#### **5 Beregning og evaluering:**

Knytter de tre anslagene for hver post/aktivitet opp mot en fordelingsfunksjon. Den mest brukte fordelingen er høyreskjev Erlang fordeling. Som Austeng et al. (2005b) påpeker er den skjeve formen i Erlangs fordeling realistisk, og kan forklares med at det faktisk finnes en nedre grense for hvor lavt en kostnad kan komme, mens det som regel ikke er grenser for hvor dyrt det kan bli, hvis det først går galt i prosjektet.

#### **6 Konklusjon:**

Bygger på målene som ble definert for planlegging, resultatet av beregningene i form av en S-kurve samt prioriteringsliste og de vurderingene som er gjort i planleggingsprosessen. Ved systematisk gjennomføring av prosessen vil grunnlaget inneholde svært mye relevant informasjon.

#### **7 Handlingsplan:**

Utarbeides i de fleste tilfeller handlingsplan med utgangspunkt i de indre og ytre påvirkningene. Her skal det være en prioritetsliste som identifiserer de viktigste risikoelementene og mulige forbedringene. Målet er å unngå risikoen og utnytte mulighetene. Handlingsplanen inneholder også en liste med anbefalte tiltak for å imøtekomme de indre og ytre påvirkningene. Tiltak som er vanlig; innhenting av opplysninger, foreta beslutninger eller vurdere alternative muligheter.

Oppsummert er trinnvis kalkulasjon en metodikk for systematisk prosjektplanlegging, og egner seg i tidligfasen av prosjektet. Det vil være både en kvalitativ og kvantitativ analyse, og metoden regnes som god for kostnads- og tidsestimering. Det utarbeides også i de fleste tilfeller en handlingsplan for å imøtekomme indre og ytre påvirkninger av prosjektet.

### **3.7.3 SWOT-analyse**

En SWOT-analyse er en enkel, kvalitativ analyse med formål om å kartlegge de muligheter og trusler (risiko) et prosjekt eller organisasjon står overfor, og samtidig vurdere prosjektets

eller organisasjonens egne styrker og svakheter (Samset 2008). SWOT er en forkortelse for «Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats», der fokuset er primært å innhente informasjon til utarbeidelse av prosjektets eller organisasjonens strategi. Metoden beskriver i prinsippet realiteten innenfor et utfallsrom fordelt på fire kategorier, illustrert i Figur 8. Metoden skiller mellom det interne og eksterne på den ene siden og det positive og negative på den andre siden, og analysen gir et sammenligningsgrunnlag av alternativene.

	Indre forhold	Ytre forhold
Positivt	<b>Styrke</b>	<b>Muligheter</b>
Negativt	<b>Svakheter</b>	<b>Trusler</b>

Figur 8: De fire kategoriene i en SWOT-analyse (Samset 2008)

For å få et best mulig resultat er det viktig at analysegruppa besitter ulik kompetanse og bakgrunn. I tillegg poengterer Samset (2008) at formuleringene som utarbeidet skal være korte og poengterte, samt at styrker og svakheter relateres til kritiske suksessfaktorer om det lar seg gjøre. Vesentlige forhold for gjennomføring av analysen er presentert i Figur 9 nedenfor.

<p><b>Styrke</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klare målsetninger</li> <li>• Kompetanse</li> <li>• Motivasjon</li> <li>• Erfaring</li> </ul>	<p><b>Muligheter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Behov</li> <li>• Markedspotensiale</li> <li>• Etterspørsel</li> <li>• Politisk prioritering</li> </ul>
<p><b>Svakheter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostnadsnivå</li> <li>• Interne konflikter</li> <li>• Teknologivalg</li> <li>• Fremdrift</li> </ul>	<p><b>Trusler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konkurransen</li> <li>• Miljøkonsekvenser</li> <li>• Uforutsette virkninger</li> <li>• Opinionens respons</li> </ul>

Figur 9: Konkretisering av forhold som kan være vesentlige i strategisk planlegging av prosjekter (Samset 2008)

Oppsummert er SWOT-analysen en enkel kvalitativ metode som kartlegger styrker og svakheter ved prosjektet eller selskapet. Den er lett å gjennomføre, og egner seg i tidligfasen som grunnlag for strategidannelse.

## 4. Usikkerhetsstyring i AF Gruppen

AF Gruppen er et ledende entreprenør- og industrikonsern, og et av landets største aktører innen boligbygg, næringsbygg og offentlige bygg. For 2017 hadde selskapet 3800 ansatte fordelt i Norge, Sverige, Storbritannia og Kina, med en samlet omsetning på 13704 MNOK (Gruppen n.d). I tillegg er AF Gruppen kjent for å være ledende innen arbeid knyttet til usikkerhetsstyring i bygg- og anleggsprosjekter, og ser på arbeid rundt risikostyring som et av suksesskriteriene for egen suksess (Gruppen 2016).

For å få et best mulig innblikk i usikkerhetsstyring i praksis, er det gjort et intervju og undersøkt hvordan AF Gruppen arbeider i forhold til usikkerhet. Det er i tillegg blitt benyttet en presentasjon av AF Gruppen sin tilnærming til forretningsmessig risikostyring utarbeidet av Audun Tengedal, direktør risiko og strategi AF Gruppen.

*Risikostyring er et viktig verktøy for at AF Gruppen skal nå målet om lønnsom vekst og levere stabile resultater over tid. AF har en systematisk tilnærming til risikostyring i prosjektene og forretningsenhetene i både tilbuds- og gjennomføringsfasen (Gruppen 2016).*

### 4.1 Historisk bakgrunn

Bakgrunnen for utviklingen av dagens system for usikkerhetsstyring var at selskapet hadde betydelige vekstambisjoner, men store variasjoner i prosjektresultater (Tengedal 2017). I 2006 ble gjort en beslutning om etablering av metodikk og rammeverk for systematisk risikostyring. Beslutningen ble blant annet gjort som følge av en tidligere konsernsjef som brant for usikkerhetsstyring, og dagens system hos AF Gruppen er basert metodikken som ble lagt til grunn på daværende tidspunkt.

#### 4.1.1 Utvikling av systemet

Spesielt tidligere konsernsjef som var i AF Gruppen på den tiden da respondenten startet i jobb der, så hva som var gjort tidligere når det gjaldt risikostyring, og brukte det til utvikling av systemet. Det ble gjort noen analyser og sett på noe verktøy og tidligere erfaringer fra arbeid som var gjort, da spesielt i anlegg.

Systemet er basert på Suksessiv-prinsippet, Lichtenbergs metode, utviklet av Steen Lichtenberg. Delvis fordi det var brukt fra før av i anlegg. Respondenten nevner at det var mange av sivilingeniørene som jobbet i AF Gruppen på den tiden som hadde vært borti prinsippet og tankemåten, og at det derfor ikke var noe helt nytt. Dermed ble det et naturlig utgangspunkt for å teste om dette var en bra metode. Steen Lichtenberg ble invitert for å verifisere den tilnærmingen til den modellen som ble utarbeidet. For å spare tid ved

gjennomføring ble det utarbeidet en akselerert versjon av modellen som medførte en raskere gjennomgang. For å kvalitetssikre arbeidet med metodikken var det ifølge respondenten jevnlig møter med Lichtenberg. Dette kommer frem i sitatet:

*«De første årene etter implementeringen traff vi Steen Lichtenberg minst en gang i året og diskuterte utfordringer og problemstillinger i forhold til metodikken. I og med at vi baserer alt av prising og tilbudene i det vi gjør i de risikogjennomgangene, så var det veldig viktig for oss å verifisere at dette ble så riktig som mulig. At det ikke var noe store feil i måten eller metoden vi gjorde ting på, og da var det veldig nyttig å diskutere sånne problemstillinger med han.»*

Metodisk utførelse på prosjektnivå hadde ikke blitt gjort tidligere, så det påpeker respondenten at AF Gruppen har utviklet. Gjennomføring på porteføljenivå var heller ikke blitt gjort tidligere. Dermed ble metoden utviklet og verifisert av Lichtenberg. I tillegg holdt Lichtenberg en presentasjon hos alle lederne av alle forretningsenhetene og konsernledelsen i AF Gruppen. Ifølge respondenten var det for at ledelsen skulle forstå metodikken og bakgrunn for valgene som ble gjort.

## 4.2 Prosesser for risikostyring

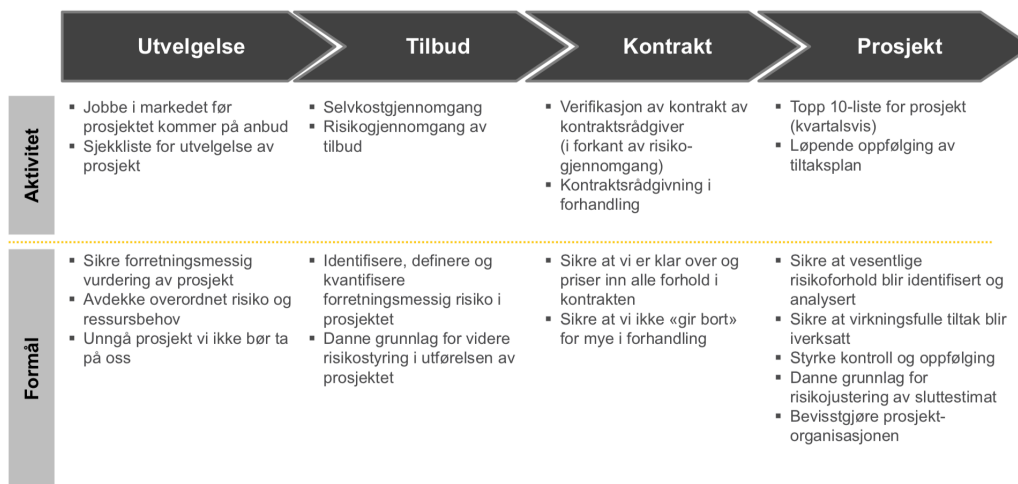
I Figur 10 vises AF Gruppens prosesser for risikostyring. Risikostyringen baserer seg på tre grunnpillarer; overordnet risikostyring hos konsernledelsen, risikostyring av prosjektportefølje hos bedriftsenhetene og risikostyring i prosjekter.



Figur 10: AF Gruppens prosesser for risikostyring (Tengesdal 2017)

### 4.2.1 Risikostyring i prosjekt

I AF Gruppen deler man inn risikostyring for prosjekt i en prosess på fire steg. Figur 11 viser oversikt AF Gruppens inndeling.



Figur 11: Inndeling av risikostyring i prosjekt til en prosess på fire steg (Tengesdal 2017)

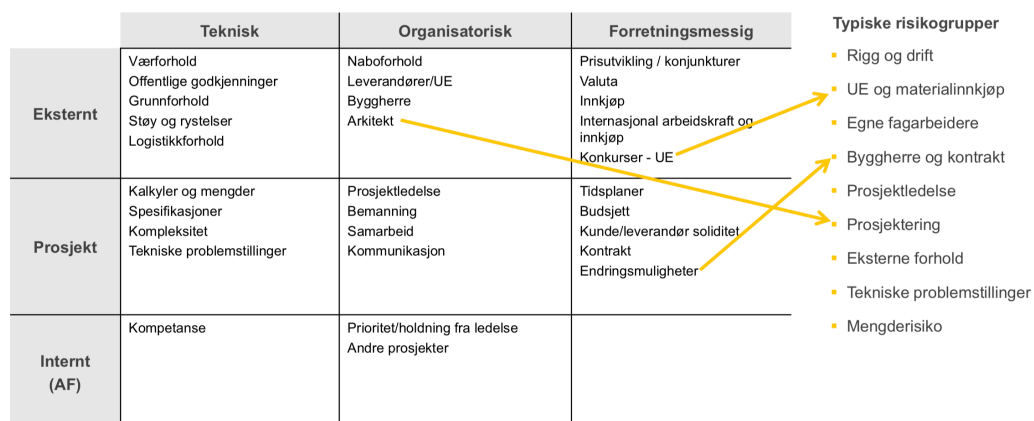
«Risikostyring i prosjekt er fundament for alt risikoarbeid hos AF» (Tengesdal 2017)

#### 4.2.2 Tilbud

Før innlevering av tilbud over 50 MNOK leveres det den risikogjennomgang av tilbudet. Dette foregår gjennom et 3 timers møte fasilitert av risikostyringsgruppa i konsernet. Deltakerne her vil være:

- Tilbudsteam
- Prosjektleder med medfølgende team
- Fagekspert
- FE-ledelse

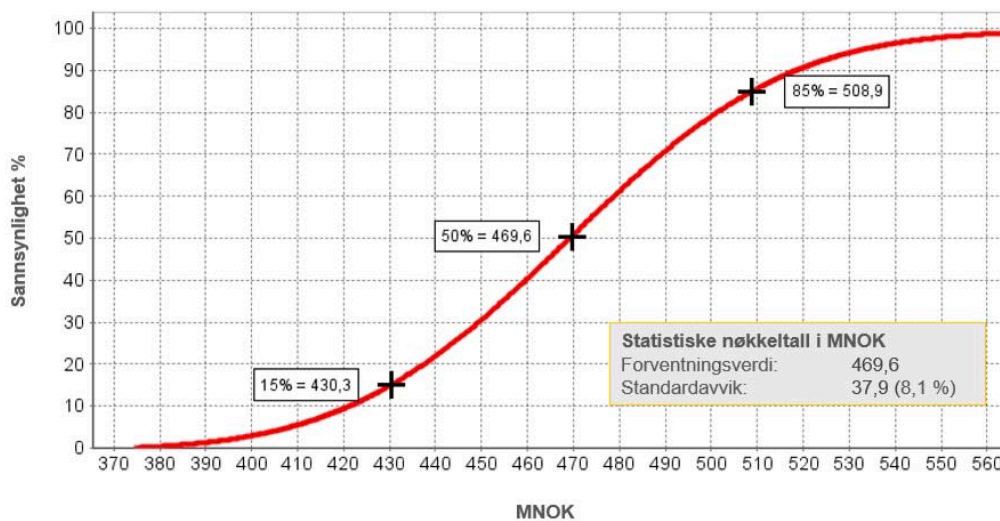
For gjennomgang er det vanlig at det er mellom seks og 12 deltakere totalt. Ved tilbud over 100 MNOK vil i tillegg konserndirektøren delta. På dette møtet vil deltakerne lage en gruppering av muligheter og trusler etter rotårsak for å sikre en statistisk uavhengighet. I Figur 12 vises et eksempel på hvordan denne grupperingen kan utformes.



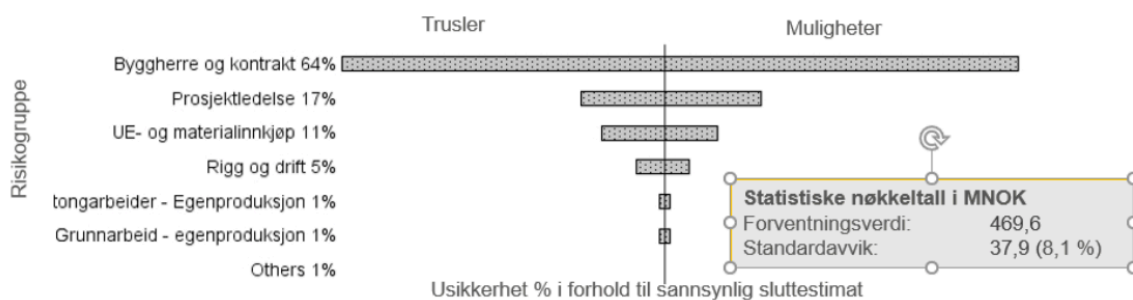
Figur 12: Eksempel på gruppering av muligheter og trusler (Tengesdal 2017)

Deretter vil gruppens vurdering sammenstilles til en vurdering av risikopåslag/ -fratrekk for prosjektet. Vurderingen har en matematisk tilnærming med en sannsynlighetsvurdering av risikogrupperinger.

Etter risikogjennomgangen gjøres en statistisk analyse av usikkerheten i prosjektet, der størrelsen på usikkerheten blir presentert i en S-kurve. S-kurven viser sannsynlighet for ulike utfall av selvkosten, mens størrelsen på standardavviket sier noe om usikkerheten i prosjektet. I tillegg settes det opp et tornadodiagram som viser risikogrupperne som er eksponert for størst usikkerhet i prioritert rekkefølge. Her vil prosentene angi risikogruppernes individuelle andel av prosjektets totale usikkerhet. Figur 13 og Figur 14 viser eksempler på S-kurve og tornadodiagram utarbeidet gjennom statistisk analyse av usikkerhet i prosjektet.



Figur 13: Eksempel på S-kurve utarbeidet gjennom statistisk analyse (Tengesdal 2017)



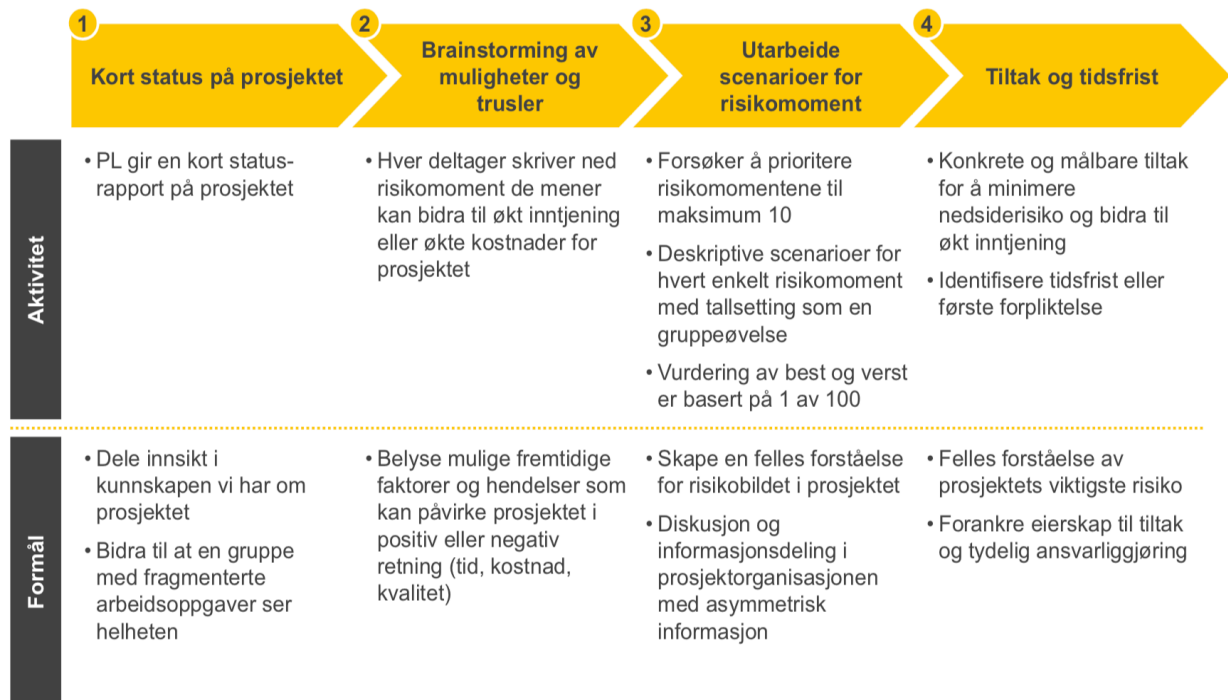
Figur 14: Eksempel på tornadodiagram utarbeidet etter statistisk analyse (Tengesdal 2017)

Bruken av tornadodiagram har som hensikt å trigge aksjoner innenfor prosjektorganisasjonen og gi en pekepinn på hvor det er størst påvirkningskraft og hvilke usikkerhetsgrupper som har størst betydning i prosjektet.



### 4.2.3 Prosjektgjennomføring

For risikostyring i prosjektene har AF Gruppen iverksatt løpende risikogjennomganger i form av noe de kaller «Topp 10». Denne risikogjennomgangen handler om å kartlegge de 10 fremste risikomomentene de mener kan bidra til økt inntjening eller økte kostnader for prosjektet. Figur 15 viser plan og formål for «Top 10» risikogjennomgang.



Figur 15: Plan og formål for «Topp 10» risikogjennomgang (Tengesdal 2017)

Formålet for dette er satt til å identifisere, definere og kvantifisere forretningsmessig risiko i prosjektet. Gjennomføringen skjer ved 2-timers møte som gjerne fasiliteres av risikostyringsgruppa i konsernet ved første gjennomføring. Prosjektleder er ansvarlig og Excel brukes som verktøy. Deltakerne er prosjektleder og prosjektorganisasjonen. Gjennomgang gjennomføres minimum hvert kvartal.

Denne «Topp 10»-listen rapporteres videre opp til porteføljevurdering og er en del av kvartalsrapporteringen. Deretter er listen en del av kvartalsgjennomgangen med konsernledelsen. Deretter rapporteres det ned til prosjektorganisasjonen igjen der eventuelle tiltaksplaner følges opp i prosjektmøter. Videre skal det sikres at de ansvarlige har de nødvendige virkemidlene for å gjennomføre planlagte tiltak, der det også blir fulgt opp om tiltakene har ønsket effekt.

### 4.3 Risikostyring av prosjektportefølje

For å holde kontroll på prosjekt gjennomfører hver forretningsenhet kvartalsgjennomgang av sin prosjektportefølje der samlet risiko for enheten blir vurdert (Tengesdal 2017). Formålet for denne risikostyringen blir videre beskrevet av Tengesdal (2017) som:

- Gi ledelsen i forretningsenheten og konsernledelsen felles forståelse av status og risiko i virksomheten og prosjektene.
- Identifisering av prosjekter med størst risiko i forhold til endelig økonomisk resultat.
- Identifisere og følge opp tiltak som kan påvirke risikoen i positiv retning.

Deltagerne på kvartalsgjennomgangen er ledergruppen i forretningsenheten, konserndirektør, konsernsjef og/eller finansdirektør og fasilitator fra konsern. På kvartalsgjennomgangen er det gjennomgang av «Topp 10»-listene fra de ulike prosjektene, noe som gir en helhetlig oversikt over risikosituasjonen i forretningsenheten. Prosjektporteføljen blir så kvantifisert, der ledelsens vurdering av beste utfall, forventet utfall og verste utfall presenteres sammen med prosjektenes rapporterte sluttestimater. Kvartalsgjennomgangen oppsummeres deretter i en tiltaksliste for å håndtere forretningsenhetens viktigste risikoelement. Her kommer det frem forbedringsområde, hvilke tiltak som eventuelt må gjennomføres, hvem som er ansvarlig for å gjennomføre dette og tilhørende frist for tiltak.

### 4.4 Overordnet risikostyring

I den overordnede risikostyringen blir sammenstilling av alle kvartalsgjennomgangene presentert for konsernledelsen og til styret i forkant av kvartalsrapportering. Konsernledelsen lager deretter en porteføljerisiko av de ulike forretningsenhetene. Det fungerer i samme grad som risikostyringen til de forskjellige forretningsenhetene og prosjektporteføljen deres, bare at det er et overordnet bilde over alle de forskjellige forretningsenhetene.

### 4.5 Implementering

Implementeringen av dagens system for usikkerhetsstyring startet i 2006. Implementeringen startet først på tilbudsprosessen, og dette ble ifølge respondenten veldig godt mottatt. Dermed ble også systemet implementert i prosjektene som ble gjennomført på det tidspunktet. Innenfor det samme halvåret ble det deretter implementert risikoanalyser av prosjektportefølje, som nå går under navnet kvartalsgjennomgang.

Grunnen til suksess ved implementeringen hos tilbudsavdelingen påpeker respondenten kan skyldes at det var tidligere kjennskap til metodikken. I tillegg var det veldig tydelig og god støtte fra toppledelsen for å få til implementeringen. Dette kommer frem i sitatet:

*«Det som gjaldt med den implementeringen vi hadde med risikostyringen i tilbudsfasen, den gikk veldig bra. Delvis var det at man brukte noe som man hadde litt erfaring med. Jeg fikk jo med meg en konserndirektør, som var min «sponsor», som et år senere ble konsernsjef. Jeg fikk dermed med meg konsernsjefen og resten av konsernet på denne modellen, så jeg hadde veldig forankring og støtte fra toppledelsen for det vi skulle implementere.»*

I forhold til implementeringen er det ute på prosjekter respondenten opplever mest variasjon av kvalitet og nytteverdi. Bakgrunnen for dette tror respondenten kommer av manglende krav fra ledelsen over, og oppfølging av kvaliteten på usikkerhetsarbeidet som gjennomføres. Dette illustreres i sitatene:

*«Av de tingene vi har implementert, har nok usikkerhetsarbeidet ute på prosjekt vært den delen som har vært mest vanskelig å få på plass. Her har det vært mest variasjon på kvalitet, og variasjon blant personell i å forstå nytteverdien av det.»*

Noe respondenten påpeker å ta med seg videre er tålmodighet i forhold til implementeringsprosessen. Arbeidet knyttet til implementering av metodikk og se nytteverdien påpekes. Blant annet handler det om å danne en kultur rundt arbeid knyttet til usikkerhetsstyring. Dette kommer frem i sitat:

*«Man må ikke undervurdere implementeringstiden som er nødvendig for å få det til å fungere. Det har tatt tid hos AF Gruppen og kommer helt sikkert til å ta tid hos andre entreprenører også.»*

*«Jeg tror nok vi har noe som ikke nødvendigvis er lett å kopiere. Vi har implementert det i kulturen vår. HMS også, det er en kulturgreie. Det er ikke bare å gjøre noen vernerunder, det må bli en del av tankemåten og gjennomsyre tankesettet til de som jobber i organisasjonen.»*

## 4.6 utfordringer

Ved å benytte seg av en klar metodikk er det nødvendig at personellet som benytter seg av dette skjønner viktigheten av hvorfor det blir brukt. utfordringene påpekt i intervjuet kan være at ikke alle er innforstått med hvorfor man gjennomfører det systematiske arbeidet som kreves.

*«I prosjektene er usikkerhetsarbeidet veldig avhengig av de ansatte på byggeplassen. De ansatte må for det første skjønne konseptet og de må skjønne at det er en*

*gruppeøvelse. Man må samle 6-10 personer fra prosjektorganisasjonen og få til en idémyldring og brainstorming om usikkerhetsmomenter og den type ting. Hvis en har en prosjektleder eller anleggsleder som ikke brenner for denne metodikken, kan det tenkes at de sitter og fyller ut dette her selv. Da gir det ingen mening. Jeg vil si det er veldig viktig at prosjektorganisasjonen er innforstått med prinsippene og bruker disse på riktig måte.»*

Andre typer utfordringer som blir poengtert kan være tilbakehold av informasjon. Måten AF Gruppen har strukturert sitt usikkerhetsarbeid gjør det viktig at det er transparens mellom prosjektteamene og ledergruppene i de aktuelle enhetene.

Teamsammensetting trekkes frem som en risikogruppe som alltid forsøkes å kvantifisere, og har normalt sett stor påvirkningsgrad på hvilken tilbudssum som blir gitt. Basert på tidligere prosjekter som gikk dårlig, ble det i etterkant gjort en del analyser. I analysene framkom det å skifte nøkkelroller i en prosjektorganisasjon mens prosjektet pågikk var en fellesnevner for prosjektene som hadde gått dårlig. I etterkant ble det bestemt i policyen at nøkkelroller som prosjektleder, prosjekteringsleder og anleggsleder måtte være besatt før man fikk gi tilbud.

For porteføljestyring og kvartalsgjennomganger kommer det frem i intervju at noen enheter legger opp til veldig strukturert og veldig gode kvartalsgjennomganger. Det gis et godt innblikk i de usikkerhetsmomentene som måtte være, man etablerer tiltak og jobber aktivt med dette til neste kvartal. De fleste enhetene gjør dette på en riktig og god måte. Så påpekes det at det er noen grad av variasjon som gjør at ikke alle enhetene følger opp tiltakene like bra. Det blir nevnt at ikke alle kommer like forberedt inne i kvartalsgjennomgangen. Respondent antar at det alltid vil være en form for variasjon når det er så mange folk involvert.

Det nevnes også av respondenten at det er utfordringer knyttet til informasjon man får ved kvartalsgjennomgangen. Respondenten påpeker at det er tilfeller der det kan holdes igjen informasjon, fordi man ikke nødvendigvis vil selge inn at man har større utfordringer eller har prosjektet viser bedre resultatet enn forventet før man er helt sikker. Måten systemet til AF Gruppen er bygd opp, gjør det veldig avhengig av transparens. Systemet er derfor avhengig av at informasjon viderefremmes og at informasjonen er så nøyaktig som mulig.

#### 4.7 Suksesskriterier

Tengesdal (2017) nevner følgende punkter som resultat av usikkerhetsarbeidet til AF Gruppen:

- Bedre og mer systematiske tilbudsprosesser – mer treffsikre på tilbud.
- Bedre marginer og mindre variasjoner i resultater.

- Større kontroll og eierskap til prosjekter hos ledelsen.
- Felles forståelse av risiko i enhetene.
- Robust styringsinformasjon til konsernledelsen og styret.

Et punkt som påpekes i intervju er viktigheten av de ansatte. En nøkkelparameter er å sørge for at de ansatte ser nytteverdien av systemet og gjennomfører rutinene og metodikken. Som respondenten forteller, så gjøres størsteparten av jobben innad i organisasjonen. Dersom ansatte ikke ser nytteverdien av arbeidet som må gjøres i forbindelse med metodikken, har det vært eksempler der verktøyet og metodikken ikke blir fulgt opp på den måten det skal. For at de ansatte skal se nytteverdien, er det derfor viktig at dette kommer tydelig frem fra ledelsen. Dette illustreres med sitatet:

*«I praksis tror jeg det er viktig at det er forankret fra toppledelsen og ned, og det tror jeg har vært et suksesskriterie i AF Gruppen. Det her var det en tidligere konsernsjef i AF Gruppen som gikk i bresjen for. Han brant veldig for usikkerhetsstyring og metodikken som vi la til grunn, og han banket det inn i ganske stor grad at «sånn gjør vi det i AF Gruppen». Så det var en praksis som alle måtte følge, og det gjorde de ganske umiddelbart egentlig.»*

Å benytte seg av rammeverket for usikkerhetsstyring er nedfelt i policys hos AF Gruppen. I den grad man ikke benytter seg av det rammeverket som er satt, er det et klart brudd på policys som er satt. På denne måten påpeker respondent at man benytter seg av de verktøyene som er satt, fordi man er pålagt å gjøre det:

*«I AF Gruppen har vi en definert policy på hvordan man skal gjøre dette på. Det skal alle læres opp til at dette er vår metodikk og sånn jobber vi. Selvefølgelig vil det være erfaringsbasert, folk vil tilpasse verktøyene på sin måte og den slags, men man skal ha et fast rammeverk i bunn som man jobber utfra.»*

Dette påpekes blant annet ved at det er rapporteringsplikt, og det definitivt vil bli lagt merke til hvis noe er utelatt. Respondenten tenker det egentlig er eneste muligheten å gjøre det på, med bakgrunn i at man har rundt 3800 ansatte og alle har sin egen formening.

For tilbud innførte AF Gruppen noen faste krav før man legger inn et tilbud. Et av kravene for å gi tilbud er at nøkkelroller som prosjektleder, prosjekteringsleder og anleggsleder er besatt. Dette kommer frem i sitat:

*«I 2012 hadde vi noen prosjekter som gikk dårlig, og tapte en del penger. I etterkant av dette ble det gjort en del analyser. Da så man at det å skifte nøkkelroller i en prosjektorganisasjon mens prosjektet pågikk, det var noe som var en fellesnevner i de prosjektene som hadde gått dårlig.»*

Ved gjennomføring av risikogjennomgangene påpeker respondenten at fasiliteringen gjennomføres av en nøytral fasilitator. Å ha en person som kommer utenfra, ikke er styrt av sjefen i den forretningsenheten og proff på å gjennomføre dette, påpekes som et av suksesskriteriene. Det brukes en akselerert modell for å gjøre risikoanalysen. Varigheten er fra to til fire timer. Dette er på bakgrunn av det respondenten kaller en veldig hektisk periode i tilbudsfasen. Å frigjøre 10 personer til en risikogjennomgang på flere dager anså respondenten som nesten umulig. Det akselererte modellen gjorde at flere kunne delta uten at det gikk på bekostning av annet arbeid i forhold til kalkulasjonen.

## 5. Usikkerhetsstyring i BackeGruppen

Dette kapitlet tar for seg resultatet av dokumentstudier hos Backe Stor-Oslo i BackeGruppen og AF Gruppen. Innhenting av informasjon rundt AF Gruppens tilnærming til usikkerhetsstyring er basert på presentasjon av Audun Tengedal, direktør risiko og strategi. Bakgrunnen for utvikling av metodikk og rutiner, implementering, utfordringer og suksesskriterier knyttet til usikkerhetsarbeidet er kartlagt ved hjelp av intervju hos AF Gruppen.

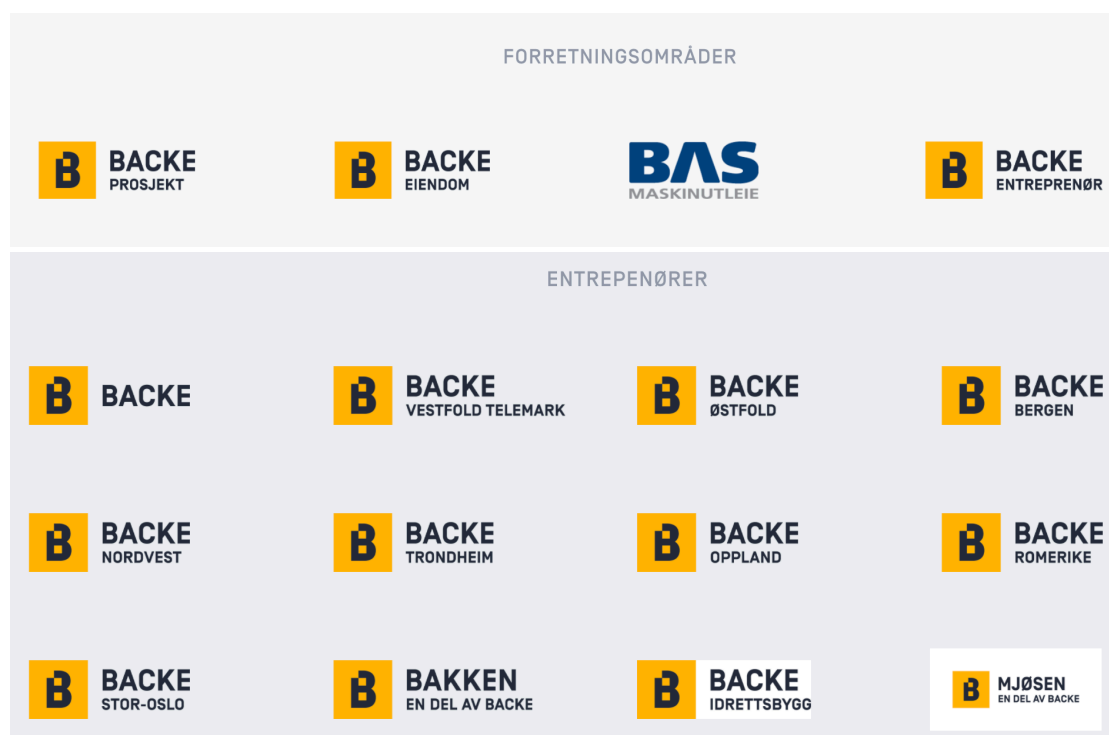
### 5.1 BackeGruppen

BackeGruppen er en av Norges største entreprenører, og ble i 2016 rangert som den ellefte største entreprenøren i Norge basert på omsetning (Bygg.no 2018). BackeGruppen ble etablert 1946, og virksomheten brer seg over fire forretningsområder (Backe 2016):

- Backe Entreprenør Holding
- Backe Prosjekt AS
- Backe Eiendom Invest
- BAS Maskinutleie (50% eierskap)

Konsernet sin virksomhet er i Sør-Norge, og har egne entreprenørselskaper i de største byene på Østlandet, samt Stavanger, Bergen, Kristiansund og Trondheim. Det som kjennetegner BackeGruppen er organiseringen av entreprenørselskapene eid og underlagt Backe Entreprenør Holding AS. Backe Entreprenør Holding AS utgjør 13 selvstendige datterselskaper, der alle drives lokalt, med støttefunksjoner sentralt, som innkjøp, IT, økonomi, regnskap, HMS og HR. Den totale omsetningen for BackeGruppen var på 3,7 mrd. kroner i 2016, mens antall ansatte er 882. Selskapsoversikt for BackeGruppen er vist i Figur 16.

## MORSELSKAP



Figur 16: Selskapsoversikt BackeGruppen (Backe 2018)

Entreprenørselskapene underlagt Backe Entreprenør Holding AS jobber etter de operative målene om null alvorlige skader, null feil ved overlevering og over syv prosent resultatmargin på prosjekter. Målene ble innlemmet i 2006, og omtales som 0-0-7 prinsippet.

### 5.1.1 Backe Stor-Oslo

Backe Stor-Oslo er et søsterselskap i Backe Gruppen. Selskapet tar på seg oppdrag innen nybygg og rehabilitering av offentlige og private bygg. Søsterselskapet ble etablert i 1946 som det første selskapet i BackeGruppen, og i 2016 skiftet det navn fra AS Ing. Gunnar M. Backe til Backe Stor-Oslo AS. Selskapet hadde en omsetning på 553 MNOK for 2016. Selskapet teller 100 ansatte og dekker markedsområdene Oslo, Bærum, Asker, Drammen og Kongsberg (Backe 2016).



## 5.2 Total Kvalitetssystem (TKS)

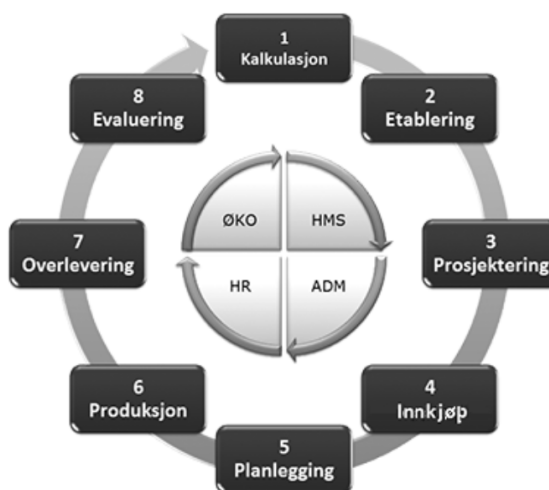
For alle datterselskapene i BackeGruppen er det utarbeidet et internt styringssystem kalt Total Kvalitetssystem (TKS) som ligger inne på Backegruppens intranett. Totalkvalitetssystemet er basert på NS-EN ISO (International Organization for Standardization) 9001: 2015 sine syv prinsipper for kvalitetsledelse (Backe n.d):

- Kundefokus
- Lederskap
- Menneskers engasjement
- Prosesstankegang
- Forbedring
- Bevisbasert beslutningstaking
- Relasjonsledelse

Tanken bak utformingen av TKS er at det skal dekke alle behov et prosjekt måtte ha, fra tidligfase til overlevering. TKS har årlig gjennomgang og større revideringer to ganger per år (Backe 2018).

### 5.2.1 Oppbygging av TKS

TKS-hjulet, illustrert i Figur 17, er bygd opp av et proseshjul bestående av 8 faser i et prosjekt. Når man trykker på en av knappene i proseshjulet får man opp en oversikt over alle rutiner knyttet til denne prosessen i prosjektet. Ved å gå inn på rutiner for valgt prosess vil det dukke opp en liste over hjelpemidler for de spesifikke rutinene. I sentrum av proseshjulet er de administrative støtteprosesser samlet. Tanken bak visualiseringen av et ”hjul”, som vist i Figur 17, er for å underbygge at kvalitetsarbeid er en kontinuerlig forbedrende prosess (Backe n.d).



Figur 17: BackeGruppens Total Kvalitetssystem (TKS)

### 5.2.2 Fasene i TKS

De tekniske fasene i TKS beskrevet av Backe (n.d) er:

1. **Kalkulasjon:** Utvelgelse av prosjekter som skal regnes på, og prinsipper/system/støtte for kalkulasjonsarbeidet.
2. **Etablering:** Kontraktsinngåelse med byggherre og oppstart/etablering av prosjektet, herunder ansvars - og oppgavefordeling.
3. **Prosjektering:** Styring og ledelse av design - og prosjekteringsfasen.
4. **Anskaffelser:** Retningslinjer for anskaffelse av varer og tjenester, herunder prinsipp og system for prekvalifisering.
5. **Planlegging:** Planleggingsaktiviteter forut for oppstart av produksjon på byggeplass, herunder etablering av prosjektets styringssystem for kvalitet, HMS og miljø.
6. **Produksjon:** System for gjennomføring av selve produksjonen på byggeplass. Inkluderer system for avvik og varsling.
7. **Overlevering:** Forberedelse og gjennomføring av overlevering til kunde.
8. **Evaluering:** System og prinsipper for evaluering av byggeprosjektene, som grunnlag for utvikling og forbedring.

De administrative støtteprosessene som inngår i TKS er:

- **HMS:** Beskrivelse av bedriftens overordnede internkontrollsystem, HMS - målsettinger og rapportering, organisering av HMS - arbeidet, HMS - opplæring, oppfølging av sykefravær og oppfølging av rusmiddelproblematikk.
- **ADM (administrativt):** Overordnede styringsprinsipper og dokumentasjon.
- **HR:** Organisasjons- relaterte prosesser og hjelpemidler.
- **ØKO (Økonomi):** Generelle rutiner/hjelpemidler for økonomi.

I hver fase følger egne ”minimumskrav” for å bidra til vellykket prosjektgjennomføring (Backe n.d). Ved å klikke på de gjeldende fasene til prosesshjulet fremkommer kravene til hver fase. Praktisk håndtering av kravene er integrert i de enkelte rutiner og hjelpemidler i totalkvalitetssystemet.

### 5.3 Rutiner og hjelpemidler knyttet til usikkerhetsarbeid i TKS

I fasen 1. *Kalkulasjon* i TKS er det flere rutiner som tar for seg håndtering av usikkerhet. Her er det rutiner for tillatelse av oppstart på anbudsregning, beskrivelse for gjennomføring av kalkulasjon, vurdering av anbud og beslutning om tilbud. For disse rutinene følger det flere hjelpemidler som skal være med på å kartlegge usikkerhet knyttet til selve anbudet og prosessen rundt det. Det skal først gis tillatelse til oppstart av anbudsregning. Daglig leder vurderer sammen med kalkulasjonsansvarlig om prosjektet er interessant å regne på, før det gjøres en beslutning om å starte å regne. Dette er en rutine beskrevet i TKS som gjennomføres ved en vurdering av usikre forhold. Vurderingspunktene og gjennomføring beskrives i tilhørende hjelpemiddel for rutinen i TKS. Hjelpemidlene i denne fasen dekker kartlegging av usikkerhetsmomenter i prosjektet, mal for oppgavefordeling ved kalkulasjonen og egen vurdering av risiko- og muligheter for det aktuelle prosjektet. I denne fasen er det også et dokument kalt «1-01-03 5-punktsplanen». Dette er et prosessdiagram om hvordan en skal følge fem steg for å oppnå en sunn prosjektøkonomi. Hvert steg har underpunkter som forklarer hva som tilhører faser av prosjektets syklus. Det første steget tar for seg kalkulasjonsfasen, mens det siste tar for seg prosjektavslutning. «5-punktsplanen» kan beskrives som et styringsdokument for å sikre seg i forhold til usikkerhet av prosjektet.

Ved fase 2. *Etablering* i TKS er det hjelpemiddel som skal kartlegge muligheter og risiko for måloppnåelse i prosjektet. Her følger det et annet hjelpemiddel som forklarer hvordan en kan gjennomføre en risikoworkshop. Blant annet forklares det at deltakerne skal være alle funksjonærer som deltar på prosjektet, i tillegg til personer fra kalkulasjon og ledelse. Det er tenkt at workshopen skal vare i 4 timer.

Utover dette har ikke selskapet noe system eller flere rutiner og hjelpemidler for oppfølging av risiko og muligheter i prosjektene oppført i TKS.



## 6. Dybdeintervju BackeGruppen

Dette kapittelet vil presentere funnene fra elleve intervjuer gjort av ansatte i BackeGruppen gjennomført i forbindelse med denne oppgaven. Respondentene i intervjuene har ulike roller i prosjektorganisasjonen og erfaring fra ulike former for håndtering av usikkerhet. Temaet for intervjuene var usikkerhetsstyring i forbindelse med håndtering av byggeprosjekter.

### 6.1 Oppfattelse av temaet

Ved gjennomføring av intervjuene har respondentene hatt varierende bruk av begreper. Blant prosjektlederne har begrepet «usikkerhetsstyring» vært ukjent eller et begrep det ikke har vært særlig kjennskap til. Respondentene omtaler usikkerhetsstyring som risikostyring, selv om det i hovedsak tar for seg det samme temaet. Det fremkommer blant annet via sitatene; «...usikkerhetsstyring er ikke noe ord vi bruker i det hele tatt.», «...for meg er de to tingene det samme, usikkerhet og risiko. Det er samme sak.» og «Begrepet usikkerhetsstyring er etter mitt skjønn et ganske nytt begrep. Vi kjører risikostyring, det er et mer kjent begrep for min del.»

Det er likevel en bred forståelse blant alle respondentene at usikkerhetsstyring beskrives som aktiviteter for å identifisere, estimere og kontrollere kostnader og inntekter knyttet til usikkerhet. Som de fleste respondentene påpeker, så er dette noe de holder på med hele tiden. Definisjonene på hva usikkerhetsstyring innebærer varierer utfra hvilken arbeidsrolle man har og i hvilken grad man jobber med usikkerhetsstyring i forbindelse med sine arbeidsområder. Et sitat illustrerer dette:

*«Usikkerhetsstyring handler om å identifisere forhold som påvirker prosjektet og kan endre bildet og resultatet. Da handler usikkerhetsstyring om å finne ut hva usikkerheten er og mottiltak, handling for å redusere den usikkerheten som er funnet.»*

For en av respondentene er usikkerhetsstyring mer enn bare risiko og den negative formen for usikkerhet. Dette kommer frem i sitatet:

*«Jeg tenker ikke bare risiko, men muligheter også. Muligheter er en viktig del av usikkerhetsstyringen. Primært er det en kalkulert risiko. Hvis man bare kjører standard i prosjekter kommer man aldri opp til toppen. Skal man gå over budsjett må man ha noen tanker om hvordan man skal gjøre det. Det fins masse muligheter i prosjekter for å gjøre ting annerledes. I hovedsak går det på strategivalg, spesielt i starten og ved tilrettelegging.»*

Fra ledelsesperspektiv beskrives det gjerne litt dypere. Her blir det blant annet satt fokus på potensielle muligheter, samt oppfølging av de ansatte nevnt. Det er også fokus på allokering og vurdere om de riktige folkene er satt på den riktige jobben. Det handler om å styre

aktiviteter dit hvor man behersker risikoen best. Dette innebærer jevnlig samtaler med prosjektlederne, for å ha en kontinuerlig oppdatering på hva som skjer.

## 6.2 utfordringer i forbindelse med usikkerhet

### 6.2.1 Prosjektledere

Usikkerhetsfaktorene som respondentene opplever som mest utfordrende på prosjektgjennomføring varierer fra prosjekt til prosjekt, og gjerne utfra hvilken fase prosjektet befinner seg i. For en respondent var det omfanget på prosjektet som var utfordrende, der mange aktiviteter skulle skje på kort tid. Samme respondent forteller at et tidligere prosjekt hadde en meget krevende kunde, noe som førte til en komplisert tvist om økonomiske forhold. Det er gjennomgående at mesteparten av respondentene har utfordringer knyttet med håndtering av grunnforhold. Som en respondent påpeker, kommer dette gjerne av at det allerede er et eksisterende bygg på tomten. Dermed får man ikke gjort de nødvendige undersøkelsene for å kartlegge grunnforholdene. Ellers nevnes tilfeller av tilvalgshåndtering av bolig, kontraktsinngåelse, byggherre og underentreprenører som faktorer med utfordrende usikkerhet av respondentene.

For selve prosjektgjennomføringen er det kontinuerlige oversynet av usikkerhetsselementer underveis en utfordring. Dette illustreres ved sitatet:

*«...fordi vi er mange som jobber sammen, men med forskjellige oppgaver. Det er det å få samkjørt alle sine tanker og informasjon de sitter med til enhver tid som kanskje kunne vært med på å redusere noe usikkerhet i prosjektet, men som koker bort i en hektisk hverdag. Det er litt utfordrende.»*

Dette er flere av respondentene samstemte om, da det er andre nærliggende arbeidsoppgaver som krever mer øyeblikkelig fokus. Som en respondent nevner, er det lettere å kartlegge usikkerhetsmomenter underveis i prosjektet når man har mer tid tilgjengelig. Dette oppleves som en utfordring som øker utover i prosjektet. Dette bekreftes også av en annen respondent, som hevder at det noen ganger kan bli for mye å gjøre, og presset på prosjektlederen rett og slett blir for stort.

### 6.2.2 Kalkulasjon

I kalkulasjon er det gjerne avsatt tid som byr på en del utfordringer. Dette er dog noe respondenten påpeker det ikke er mulighet til å påvirke selv i de fleste tilfeller. Selv om det i hovedsak ikke sees på som positivt, vil det også være noen positive effekter ved dette:

*«Vi må jo ha den tiden vi trenger for å regne. Jo bedre tid man har jo bedre, selv om man ikke alltid kan bestemme dette selv. Vi har en formening på hvor lang tid vi trenger for å regne en totalentreprise av en viss størrelse. Hvis vi får mindre tid enn det, må det kanskje regne på en annen måte enn det vi/jeg foretrekker. Da vil man kanskje ha usikkerheten og risikoen der, selv om dette også vil gi muligheter.»*

Hovedutfordringen oppleves likevel i forhold til byggherre og uklare kravspesifikasjoner, og hvordan en skal håndtere denne problemstillingen på best mulig måte.

### 6.2.3 Ledelse

Fra et ledelsesperspektiv oppleves det som utfordrende å sette opp og planlegge bemanning i prosjektene. Før det gis tillatelse til å regne på en jobb kartlegger ledelsen hvilke funksjonærer som er tilgjengelige på det aktuelle prosjektet. Likevel vil det være et ganske stort tidsrom fra man starter å regne på en jobb, frem til man eventuelt vinner et anbud.

*«Så er det jo sånn at for å få jobber så må vi regne på tre jobber, så vi har «solgt samme mann» tre ganger før vi får en jobb. Så har vi av og til litt sånn «ketchup-effekt» så vi får plutselig tre jobber istedenfor en. Det er en veldig stor utfordring. Vi har valgt å tilnærme oss litt defensivt, det vil si at vi ikke er så fremoverlent når vi gir tilbud. Vi prøver å se at vi hele tiden har folk som kan beherske de jobbene vi gir. Det er uhyre sjeldent vi får fullklaff på alt vi regner.»*

Bemanningsproblematikken er i hovedsak basert på at man ikke har fått jobben før bemanningen settes opp. Derfor vil det oppstå konflikter når man regner på flere jobber samtidig og antar at de samme ansatte skal jobbe på flere steder.

En respondent velger å trekke frem kontraktsinngåelse som et element i byggeprosjekter det er knyttet mest risiko rundt. Hvis man går for høyt i pris vil man ikke få noe omsetning fordi tilbudet blir for dyrt, men er prisen for lav vil man ikke få inntjening fordi tilbudet er lavere enn kostnadene. Er det et område respondenten mener selskapet burde være kjempegod på, så er det egen kostnadsberegning for å utføre jobben. Deretter jobbe med risikoreduserende tiltak for å redusere kostnader etter egen prissetting. Alle kostnader i forbindelse med prosjektet baserer seg på den summen man har avtalt med byggherren. Hvis kontraktssummen man ble enige om i starten ikke gjenspeiler kostnadene, vil i prinsippet alt arbeidet videre bære preg av dette. Dette utsagnet blir også bekreftet av en annen respondent med sitatet:

*«I en normal totalentreprise som vi veldig ofte jobber med i Backe, så opplever jeg at man i altfor mange tilfeller starter å detaljprosjektere uten å kvalitetssikre hva man faktisk har solgt. Jeg mener at når man starter et prosjekt så må man ta med seg de viktigste konsulentene, underentreprenørene, arkitektene, brannkonsulent, og gjerne byggherre også. Da går vi gjennom «hva er det vi skal bygge her». «Det her» har vi solgt til byggherren vår, og det her er det vi skal prosjektere og levere. Allerede der*

*mener jeg vi må starte med å få kontroll på leveransen, og gjennom det så finner man både positive og negative avvik.»*

Et annet element som trekkes frem er å være klar over hvilken risiko som faktisk kan opptre i prosjektet. Respondenten påpeker at god håndtering i praksis er synlighet, at man vet om usikkerheten:

*«Ja, vi var ikke klar over at den risikoen var der i så stor grad, eller hvor alvorlig den faktisk var før det var for sent. Vi er ganske raske til å komme med mottiltak, men ofte så skjer det noe fordi vi ikke har oppdaget risikoen. Så hvor gode er vi til å kartlegge risiko i prosjektene? Det er verre, det er vanskelig.»*

Hvis man er klar over usikkerhetselementet, da har man allerede kommet ganske langt ifølge respondenten. Ved å allerede kjenne til risikoen er man heldig, for da er det mulighet til å sette inn tiltak for håndtering. Likevel blir ikke det nødvendigvis alltid gjort heller. Som respondenten nevner, er noen som bare lever med usikkerhet og håper den skal forsvinne. Første steget i usikkerhetsstyringen handler derfor om å være klar over hvilken usikkerhet som eksisterer i prosjektet, i følge respondenten.

## 6.3 Gjennomføring av usikkerhetsstyring- og håndtering i praksis

### 6.3.1 Prosjektledere

I startfasen pleier de fleste respondentene å ha en grundig gjennomgang av kalkyle. Dette foregår ved gruppesamling, der man drøfter seg gjennom prosjektinformasjonen. Her bruker ofte respondentene rutiner og hjelpemidler i TKS som går på identifisering av usikkerheter, og deretter sette opp plan for håndtering av disse.

En respondent forklarer hvordan håndtering av risiko gjennomføres på det pågående prosjektet. Der benyttes et målstyringsdokument hvor det er kartlagt mål for prosjektet, og hvilke tiltak som måtte iverksettes for å håndtere usikkerhet knyttet opp mot disse målene. Blant annet ble det satt opp suksessfaktorer på for å oppnå de målene som ble bestemt, noe respondenten påpekte var nyttig i prosjektet:

*«Dette måldokumentet har hjulpet oss til å tenke mye rundt prosjektet annet enn bare det rent produksjonsmessige. Det håndterer mye av de ytre rammene også. Det er et positivt dokument med tanke på usikkerhetsstyring vil jeg påstå. Det har hjulpet oss å forstå at tredjepart på det prosjektet her vil kunne spille inn på prosjektet i en eller annen form, og derfor må vi være proaktiv og gå ut med noen tiltak for å imøtekomme den usikkerheten. At det ikke får noe negative innvirkninger på prosjektet.»*



Videre påpeker respondent at måldokumentet kontinuerlig oppdateres underveis i prosjektet. Det kan være nye punkter over tiltak som burde iverksettes, eller noe nye suksessfaktorer som har kommet inn som må overveies. Dette er noe som respondenten ikke har fra TKS, men noe som er utarbeidet på eget initiativ av prosjektleder og anleggsleder.

En måte en respondent anser som usikkerhetsstyring på sine prosjekter er ved jevnlig bruk av advokat. Respondenten utarbeider forslag på utforming av juridiske dokumenter som blir oversendt den advokaten Backe Stor-Oslo har avtale med. Her vil advokaten vurdere om alt gjøres i henhold til standarder og avtaledokumenter. Dette poengterte respondenten som veldig hjelpelig ved et tidligere prosjekt, der det hadde oppstått tvist om økonomiske forhold med byggherre. Ved jevnlig bruk av advokat hadde respondenten avklart juridiske spørsmål, og var dermed trygg på at de valg og handlinger som ble gjort var etter lover og forskrifter.

Ved bruk av analyser sier de fleste respondentene at de bruker de hjelpemidlene som i hovedsak ligger i TKS. I analysearbeidet pleier respondentene i hovedsak å ha bare egne funksjonærer som deltakere. Dette innebærer at det ikke pleier å være med håndverkere eller underentreprenører.

Fokusområdene for en av respondentene er sammensettingen av prosjektteamet. Respondenten kartlegger behovet for spesifikk ressurs. Respondenten forklarer at personer i prosjektet ofte blir byttet ut basert på behov og kompetanse. Eksempelvis nevnes det: *«Er det store tekniske bygg så vet jeg at jeg må se etter en teknisk koordinator og en som har peiling på dette. Den samme ressursen er ikke nødvendig ved et boligbygg.»*. Fokuset her er også personlighet og om personen er egnet til å jobbe i team.

*«Det som jeg syns er veldig viktig å spore tidlig i team, er om det fins kompetansegap. Om det er områder man burde mestre. Om man ikke gjør det, må man gjøre tiltak. Da eksempelvis å få inn ekstra ressurser om nødvendig.»*

Fokuset her er også personlighet og om personen er egnet til å jobbe i team. Respondenten kartlegger personlighet ved et intervju, og prøver å se for seg hvordan teamet vil fungere sammen. Det blir fortalt at det er veldig viktig at teamet fungerer sosialt, da man mest sannsynlig vil unngå konflikter innad i prosjektgruppa. Respondenten er veldig fornøyd med hvordan dette gjøres i Backe Stor-Oslo: *«Måten å sette opp bemanning i prosjektene er det kultur for i Backe. Man er veldig nøye på det her. Jeg får veldig god hjelp, nesten alltid de ressursene jeg spør etter.»*

En respondent skiller seg ut i forhold til usikkerhetsstyring underveis i prosjektet. Det innebærer en mer metodisk tilnærming, som i stor grad baserer seg på samme prinsipp som hos AF Gruppen. Metoden respondenten bruker baserer seg på Suksessivprinsippet utarbeidet av Steen Lichtenberg, og respondenten beskriver systemet på følgende måte:

*«Det er et komplett system som går på det å finne målsettinger, det å finne forutsetninger for prosjektet, ikke minst måter som brainstorming å få frem faktorer som skal vurderes. Scenario-analyser for å lage risikoprofiler og handlingsplaner. Det er et komplett system som jeg synes er veldig behagelig å kjøre.»*

Metoden har respondenten brukt til å analysere prosjektene sine i mange år. Analysen skjer ved store milepæler i prosjektet; før oppstart, overgang mellom råbygg og tett-bygg fasen. Ved oppstarten tar analysen gjerne en hel dag, og i noen tilfeller to dager. Da jobber hele prosjektteamet samlet og analyserer prosjektet. Respondenten påpeker: *«...her finner vi handlingsmønstre, både for hele prosjektet og for tidshorisonter frem til neste gang vi reviderer»*. Analysemøtene utfører respondenten 3-4 ganger i prosjektene sine. Selv vil ikke respondenten være fasilitator på egne prosjekter, men helst delta selv og være en del av analysegruppen.

Underveis i prosjektgjennomføringen blir økonomirapporteringen fremhevet som en av måtene respondentene driver usikkerhetsstyring. Økonomirapporteringen er et fast møte hver måned prosjektlederne har med en fra ledelsen. Her gjøres det en risikovurdering i den fasen man er i, og den neste fasen som kommer i prosjektet. En respondent påpeker at det i hovedsak er risikoelementer som diskuteres, altså elementer som kan virke negativt på prosjektet. Ved spørsmål om andre møter i forhold til usikkerhetshåndtering som blir gjort påpeker to respondenter at dette gjerne kommer under andre navn; *«Vi kaller det jo ikke det, vi kaller det framdriftsmøte, og i et framdriftsmøte så prøver vi å få framdriften som planlagt. I det ligger masse avvik og risikohåndtering.»* og *«Det er måten risikostyring gjennomføres kontrollert. Sann som framdriftsmøter, kontrollmøter underveis i produksjon, de er jo for å skape kontroll og fjerne risiko.»*

Utenom respondenten som benytter seg av sitt eget system, er de fleste respondentene samstemte med at det ikke følges noe bestemt metodikk og fast gjennomføringsplan annet enn økonomirapporteringsmøtene med en person fra ledelsen.

### 6.3.2 Kalkulasjon

I kalkulasjon benyttes veiledere og hjelpemidler i stor grad. Dette er blant annet på bakgrunn av krav til gjennomføring i TKS før man kan sette i gang videre med neste del av kalkulasjonen. Før de starter å regne på et prosjekt forklarer respondenten at prosjektet allerede har vært gjennom flere rutiner fra ledergruppa. Dette kommer frem i sitatet:

*«Det er flere rutiner fra ledergruppa når de velger prosjekter som gjør at det er plukket ut en del risiko før vi begynner å regne. Da har jo de allerede fjernet en del risiko ved å styre unna en del prosjekter som de mener ikke passer oss, av forskjellige grunner. Både størrelsen på prosjektene, kompleksiteten, vår kapasitet, både på kalkulasjon og produksjon hvis vi skulle vinne prosjektet. så de har fjernet en del risiko allerede der, før vi begynner å regne.»*

Blant tiltak som nevnes for å redusere usikkerhet i kalkulasjonen er bruk av ekstern kompetanse, eksempelvis fra eget kompetansesenter hos Backe Stor-Oslo. Ettersom det kan variere nokså mye hva som blir gitt i tilbudsunderlaget, er det behjelpelig å bruke fagekspertise for å dekke over usikkerhet knyttet til de forskjellige fagfeltene. Eksempelvis nevner respondent at dette kunne være mangelfulle branntegninger. Hvis byggherren sier det ikke blir sendt ut noen branntegninger eller brann-notat, er det vanlig å kontakte brannrådgiver for å redusere usikkerheten og regne mest mulig nøyaktig.

Viktigheten av å bruke kompetansesenteret i anbudsgjennomgang påpekes også i forbindelse med tilbud fra underentreprenører. Ved å gjennomgå tilbud fra underentreprenører med kyndige innenfor fagområdet får man bedre oversikt over hva underentreprenøren har tatt med i tilbudet sitt, og spesielt hva de ikke har tatt med. Som respondenten forteller kan man vurdere å sette egne summer på det selv, eller eventuelt forhøre seg videre. Respondenten påpeker blant annet: *«Det handler om å stille de riktige spørsmålene, så da er det greit å bruke de med kompetanse på fagfeltet. Derfor benytter vi oss av kompetansesenteret mye.»*.

Målet i kalkulasjonsfasen er å få inn tre tilbud fra alle fag det regnes på, og på den måten redusere litt usikkerhet i forhold til kostnad på postene. Likevel påpeker respondenten flere ulemper ved denne praksisen. Blant annet ved at prosjektlederne finner egne underentreprenører etter overtakelse av prosjektet. På sikt hevder respondenten at dette kan føre til at færre underentreprenører vil regne på jobbene som tilbys og dermed resultere i dårligere anslag av priser og mindre konkurransedyktige tilbud.

Andre tiltak for å unngå uforutsette situasjoner, er bruk av jurist i forhold til kontrakter i kalkylefasen. Dette gjelder spesielt om byggherren har gjort endringer i kontrakt i forhold til standard-malene fra Norsk Standard. Her påpeker respondenten at det kan være hensiktsmessig med gjennomgang av kontrakter med jurist. Som respondenten nevner: *«...det har stort fokus her i BSO i hvert fall. Juristen brukes før vi leverer tilbud.»*. For private byggherrer kan det også være gunstig å ta forbehold om ukjente faktorer i grunnen, ettersom det vanligvis er en av de største usikkerhetsmomentene i et byggeprosjekt. Mot offentlige byggherrer er det ofte ikke anledning til å ta forbehold, så da blir det ofte stilt grundigere spørsmål opp mot anbudsunderlaget. Direkte spørsmål om uklare forhold i anbudsgrunnlag fra offentlig byggherre må gjøres tilgjengelige for alle som kalkulerer på jobben. Derfor påpeker respondenten at selv om konkurrentene får vite om uklarhetene, så må de eventuelt legge det inn i egen kalkyle likevel, ettersom det ikke er mulig med forbehold. Dermed vil man ikke ende opp med nødvendigvis et for høyt anbud i forhold til konkurrentene på bakgrunn av at man har regnet med usikre faktorer.

### 6.3.3 Ledelse

For å holde oversikt over prosjektene holder representanter fra ledergruppa månedlige økonomirapporteringer med prosjektlederne. Ved disse møtene fastslår en respondent fra ledelsen at de får god kontroll på hva som skjer i prosjektet, og at det sann sett er en metodikk

for å se hva slags risikopåslag selskapet har i prosjektene. Utover dette påpeker respondenten at det ikke er noe klart system eller metodikk bak usikkerhetsstyringen. Dette kommer frem i sitatet:

*«Vi har ikke noe system på det i dag. Det blir vurderinger gjort ifra det vi mener hver enkelt prosjektleder og anleggsleder klarer å beherske. Det ligger ingen metodikk, matematisk vurdering eller system bak det her. Det er mer å ha en oversikt over porteføljen, ha en oversikt over bemanningen vi har og erfaringen på den bemanningen.»*

De verktøyene og analysene som brukes i ledelsen er risiko- og mulighetsskjemaet i kalkulasjonsfasen i TKS. Det blir gjort vurderinger i forhold til jobber man gir tillatelse til å regne på. Her vurderer respondenten om man har de riktige folkene til den spesifikke jobben. Utover dette forteller respondentene at det ikke gjøres noe annet enn at man snakker om risiko, og prøver å forhindre dette.

## 6.4 Fokus på usikkerhetsstyring i Backe Stor-Oslo

### 6.4.1 Prosjektledere

Blant prosjektlederne er det stor variasjon i svarene om hvordan fokuset er i eget selskap. En av respondentene synes det er vanskelig å svare direkte i mangel på en klar definering av hva usikkerhetsstyring innebærer. En annen respondent mener følgende:

*«Jeg synes at man har god fokus på det området, det synes jeg. Vi har det i alle ledd, på oppstart i forhold til risiko- og muligheter, også har man det i forhold til den rapporteringen og risikovurderingen som skal komme med i neste periode.»*

Likevel er det et flertall som mener det er mangelfullt eller fraværende overordnet fokus på usikkerhetsstyring i selskapet. I hovedsak er dette er respondenter som har mye erfaring, og kanskje har jobbet for andre entreprenører med annen tilnærming enn Backe Stor-Oslo. Blant annet nevner en respondent:

*«Jeg startet i Backe i 2012 og jeg har ikke vært særlig imponert over hvordan usikkerhetsstyring er i Backe. Man har ikke systemer for det her, og heller ikke noe særlig kultur for det heller. Jeg har jobbet i (...) i 25 år, og der var usikkerhetsstyring en vesentlig del. Det var både kulturen og måten man ble opplært på. Sånn sett så hadde jeg forventning om at det var tilsvarende her i Backe, men det har det ikke vært altså. Backe har mye å gå på og mye å lære.»*

De fleste respondentene kjenner ikke til hvordan de andre prosjektlederne jobber med usikkerhetsstyring i sine prosjekter. I hovedsak er det en oppfattelse at de fleste gjør det samme arbeidet, men som flere respondenter påpeker, så er det basert på egen subjektiv mening.

Det nylig innførte tiltaket om prosjektsikring der prosjektlederne skal rangere største risikomomenter og muligheter i prosjektet, sees på som positivt blant alle respondentene. For prosjektsikringen skal prosjektlederne kartlegge de tre største risikomomentene og de tre største mulighetene i eget prosjekt. Deretter skal disse tas opp på prosjektledermøtet sammen med de andre prosjektlederne, der alle prosjektlederne har mulighet til å komme med innspill på løsninger prosjektleder velger i forhold til håndtering. Noen av svarene fra respondentene er blant annet:

*«Det er mye løpende usikkerhetshåndtering, men jeg tror det nyinnførte skjemaet der man zoomer ut og tenker på det store bildet er veldig positivt. Det tvinger oss kanskje til å gjøre noen nye grep som vi kanskje ikke ville gjort. I hvert fall ikke gjort det så bevisst kan du si. Det kunne kanskje blitt sånn likevel, men det er fordi det tvinges frem, ikke fordi man har kartlagt det på forhånd.»*

*«Jeg synes det er bra jeg. Flott at det er flere som kan mene noe. Da får man kvalitetssikret de tiltakene man har som forslag, det synes jeg er det viktigste. Eller at man kommer med noen ytterligere tiltak eller tilbakemelding om at tiltakene er for svake. Jeg synes det er ålreit, vil gjerne ha tilbakemelding fra flere som mener noe.»*

#### 6.4.2 Kalkulasjon

Usikkerhetsarbeidet i kalkulasjon oppleves som positivt. Rutinene som ligger inne i TKS trekkes frem som veldig nyttig til å gjennomføre en best mulig jobb. Som respondenten påpeker, så vil gjennomføring av ulike rutiner og kravet om gjennomgang etter endt gjennomføring føre til at arbeidet blir gjennomgått med ledelsen og dobbeltsjekket.

#### 6.4.3 Ledelse

Blant en av respondentene oppfattes usikkerhetsstyringen i selskapet å ligge på et lavt og usystematisk nivå. Det er en følelse av at det i hovedsak er erfaringsbasert og i noen grad litt tilfeldig. Blant annet hevder respondenten:

*«Vi har en lang vei å gå med det her med usikkerhetsstyring og få det implementert som et tankesett. Det er i utgangspunktet der den største jobben må gjøres. Det vil si å jobbe utfra et kvantifisert og identifisert risikobilde til enhver tid. Det vil si at bedriften, konsernet, alle må prioritere det arbeidet der man ser risikoen er høyest.»*

Det er felles enighet blant alle respondentene at fokuset på usikkerhetsstyring i selskapet kan bli bedre. En av respondentene mener de ikke er så dårlige på det, men at det likevel er stort forbedringspotensiale. Bakgrunnen for at det ikke er kjempefokus på temaet om usikkerhetsstyring, tror en av respondentene kommer av at det er personer i selskapet som er dyktige på andre forhold som gjør at prosjektene opplever økonomisk overskudd. Ved spørsmål om egen oppfattelse av porteføljestyling, svarer en respondent:

*«Jeg tror at i Backe Stor-Oslo så er vi kanskje bedre på det fordi vi har et lederteam som er litt større enn de fleste andre Backe-selskapene. Vi har en ledergruppe på fem personer som alle er opptatt av å vurdere risiko i det vi driver med. Vi har god oppfølging av folkene våre så vi vet kompetansenivået, og kompetansenivået på de funksjonærene man har er utrolig viktig å vite i forhold til de prosjektene man skal allokere.»*

Ved de månedlige oppfølgingsmøtene av prosjektlederne får ledelsen en viss oversikt over hvordan prosjektlederne vurderer situasjoner. Med det nye tiltaket om prosjektsikring fremkommer det også en oversikt over hva som er høyeste risikomomenter og største muligheter i prosjektene gjennom den månedlige økonomirapporteringen. Likevel savner en respondent en felles metodikk i forhold til usikkerhetsstyringen. Respondenten påpeker at dette er en sak det jobbes veldig med fra konsernet, som handler om å få etablert en metode som er felles for alle selskapene

Inntrykket fra ledelsen er at prosjektledernes usikkerhetsstyring i hovedsak er erfaringsbasert og varierer mye fra prosjektleder til prosjektleder. En respondent tilføyer i tillegg:

*«...og det varierer veldig fra prosjekt til prosjekt. Vi har jo fortsatt prosjekter det det sitter et par stykker fra administrasjonen, og det er klart at usikkerhetsbildet er annerledes i et lite prosjekt hvor man har hele prosjektbeskrivelsen og alle tegningene i baklomma sammenlignet med et prosjekt til en halv milliard hvor man har store komplekse sammenhenger.»*

En respondent hevder at det viktigste som har skjedd innen usikkerhetsarbeidet den siste tiden, er at det har blitt økt fokus på det. Blant annet er etableringen av fora der man samles, trukket frem som det viktigste tiltaket. Utformingen av verktøy og matriser som skal brukes sees ikke på som like viktig, da det mest sannsynlig blir endret mange ganger. Det som derimot er viktig er å få prosjektlederne til å gjennomføre det risiko- og mulighetsskjemaet og få det til å bli en del av arbeidsmetodikken. Som det nevnes fra respondent:

*«Positivt er at det rører seg veldig mye. Backe er mer og mer en kultur som ønsker endring til det bedre, og er mer mottakelig for det enn mange andre entreprenører jeg har jobbet med eller for. Det er veldig positivt, for det gjør det mye lettere å ta en måte og jobbe på og endre den til det bedre uten at det skal være så mye motstand rundt dette.»*

## 6.5 Total kvalitetssystem (TKS)

### 6.5.1 Prosjektledere

Alle respondentene benytter seg i stor grad av TKS i sine prosjekter. Det er som en respondent påpeker, mye nyttig rundt HMS, samt etablering og gjennomføring av prosjekter. Likevel nevner flere av respondentene at det lite fokus på usikkerhetsstyring, da spesielt med tanke på rutiner og hjelpemidler i forbindelse med gjennomføring. En respondent nevner:

*«Jeg kjenner til systemet Backe har godt gjennom TKS-en og sånn sett så er det et veldig enkelt system. Går på et regneark og noen spørsmål sånn som jeg ser det, og det er ikke systematisert og gjennomtenkt. Så jeg har etterlyst at det blir jobbet mer med dette, og skjønner at det kanskje blir gjort litt nå, forhåpentligvis.»*

Respondenten påpeker at i TKS vil man finne minstekravet til BackeGruppen og dette burde fungere som et fallnett/sikkerhetsnett så man har noe å forholde seg til. Ambisjonene til prosjekter burde være høyere enn hva som er tilfelle i TKS. Respondenten understreker: *«Det er viktig å se på alle prosjekter som individuelle, og derfor skreddersy og tilpasse seg hvert enkelt. Derfor kan man ikke bare følge en standard mal.»*

### 6.5.2 Kalkulasjon

I kalkulasjon er det mye bruk av rutinene i TKS, i hovedsak fordi det er krav om å gjennomføre rutiner. Blant disse rutinene er det noen som aktiveres da prosjektkalkylen når en viss sum. En respondent forteller blant annet:

*«Jeg har hatt flere møter der konserndirektøren har vært med. De blir gjennomført de rutinene der altså. Ledelsen vil ikke nødvendigvis ha så veldig «hands-on»- kunnskap om den spesifikke kalkylen, men de vil kanskje se det fra konsernets ståsted. De vil for eksempel se det at det kan være flere av entreprenørene i BackeGruppen som har så store prosjekter ute at de kanskje ikke vil ha flere, selv om de ikke tror at BSO ikke får det til. De ser det store bildet, og vil tenke totalen på alle selskapene.»*

Rutinene sees på som positivt i kalkulasjonen. Respondenten vil gjerne ha så mange kritiske spørsmål som mulig på slutten av kalkulasjonen, og mener det bare vil hjelpe til å gjøre en enda bedre jobb hvis det stilles spørsmålstegn ved valg og beslutninger gjort underveis.

### 6.5.3 Ledelse

Respondentene fra ledelsen mener det ikke er noe særlig fokus rettet direkte mot usikkerhetsstyring i TKS. Dagens utforming gjør det mest myntet på HMS og KS. Det har

ikke vært noe tradisjon for drift- og driftsrelaterte revisjoner. En respondent nevner en del viktige momenter i forbindelse med TKS:

*«Ja, så er problemet at man ikke følger sitt eget TKS. Altså man gjør jo det, men det er veldig mange avvik til det. Gjør man det til riktig tid? Gjør man det på riktig måte? Er det egentlig forstått hva man mener med det? Hvis man finner en word-mal som sier «lag en plan», fint da lager man en plan, men hvor god er den planen? Hvor godt er det mal-verktøyet? Det er helt riktig at man skal lage en plan, men hvor flinke er vi på å lage en plan? Gjør risikovurdering, ok da gjør man det. Hvor gode er man faktisk til å gjøre en risikovurdering? Hvor bra er den risikogjennomgangen? Hvor styrt er vi av malene, og hvor styrt bør vi være av malene? Bør det ikke ligge litt i ryggmargen at man ikke trenger mal på alt, at man gjør jo det der helt automatisk. Hvem trenger man det styringssystemet for? Er det for å hjelpe de minst erfarne?»*

## 6.6 Bakgrunn for varierende resultater i prosjekter

### 6.6.1 Prosjektledere

Ved spørsmål om hvorfor Backe Stor-Oslo opplever varierende resultater i prosjektene sett i et usikkerhetsperspektiv, var det mange forskjellige teorier blant respondentene. Noen av spekulasjonene respondentene kommer med er feiltolkning av rammeforutsetninger for prosjektet. Kontrakter kan ha vært skrevet på sviktende grunnlag. Når det først går galt tror en respondent at det har vært ønske om å komme seg opp igjen på et jevnt resultat, fremfor å være innforstått med hvordan prosjektet ligger an og kontrollere seg ned til et lavere resultat.

*«Hvis man ikke er ærlig med seg selv og de rundt seg, så tror jeg risikoen øker også. Så istedenfor at man kanskje klarer å berge seg ut på en liten pluss, så tar man større sjanser og havner nede på minus, for eksempel.»*

Noen av respondentene hadde ikke noe spesiell formening om hvorfor det har gått galt, og påpeker at og at det kan skyldes mange ulike faktorer som ikke nødvendigvis trenger å ha noe sammenheng med hverandre. En av teoriene går på at man rett og slett tar på seg for stor risiko til å begynne med for å få jobben, uten at det utdypes at det nødvendigvis er grunnen. En formulering som kom fremkommer av en respondent oppsummerer godt det de fleste svarer:

*«Det er jo i utgangspunkt at alle prosjekter er forskjellige. Dette kan være forskjellige byggherrer, ulike konsepter. Å tro det at man drive med masseproduksjon og kopiere et prosjekt til et annet, og resultatet fra et til et annet, det går ikke. Noe av det er naturlige variasjoner, andre ting går selvsagt på det vi alltid sporer som årsak til usikkerhet; byggherre og egne prosjektteam.»*



## 6.6.2 Kalkulasjon

Respondent fra kalkulasjon tror bakgrunn for varierende resultater i byggeprosjektene kan komme av momenter som ikke har blitt fanget opp tidlig i prosjektet. Det er i grunnen prosjekter ofte støter på problemer mener respondenten. Spesielt i forbindelse med private byggherrer kan det gjerne skyldes at man ikke har tatt nødvendige forbehold. I tillegg kan det komme av spesielle kontraktsforhold, at man ikke har fanget opp endringer fra vanlige Norsk Standard-kontrakter. Blant annet kan det være at man ikke har gått gjennom kontraktene med jurist.

## 6.6.3 Ledelse

Fra ledelseshold har det blitt nevnt flere forklaringer på mulige årsaker til varierende resultatet med bakgrunn i usikkerhetsstyring. En respondent opplever at prosjektlederne ikke har vært flinke nok på å følge egne systemer. Med det mener respondenten at det lages egne løsninger for oppfølging, gjerne i kombinasjon av mangel på erfaring og kompetanse. Dette fremkommer i sitatet:

*«Mye av det, etter min påstand, er at det handler at de ikke har brukt systemet og rutinene i Backe. Bruker du systemene og rutinene og er i tro mot disse, så har du egentlig en «ABC» å styre prosjektet etter. Også vil jeg vel kanskje, dessverre, mene at en del av prosjektene har hatt litt for lite erfaring og kompetanse. Det er noe mer å ikke tre på folk for store sko for tidlig, og gjør man det så må det være under tett oppfølging og ledelse, og det vil jeg si, der har enkelte av selskapene og prosjektene, ikke vært flinke nok.»*

Evnen til å tolke kontrakter og kalkulere riktig er også et punkt som nevnes i forbindelse med varierende prosjektresultater. En respondent tror man ikke er flink nok til å prise seg selv. Respondenten legger vekt på det ofte er manglende forståelse av hva kontraktene innebærer, hva som inngår og hva som forventes. En respondent oppsummerer egen oppfattelse av hvorfor det er varierende resultater på bakgrunn av usikkerhetsstyringsperspektivet:

*«Det er jo at vi aksepterer for mye usikkerhet. Man får lov til å slippe unna med det. Ikke ha gjort tiltak, ikke ha gjort kartlegging av usikkerhet godt nok, ikke ha satt på riktig tiltak, eller ikke ha gjort de tiltakene som er avtalt over tid.»*

## 6.7 Forbedringspunkter

### 6.7.1 Prosjektledere

Ved spørsmål om hvordan en kan forbedre usikkerhetsarbeidet til Backe Stor-Oslo var de fleste av respondentene samstemte om at det burde implementeres et mer overordnet system for usikkerhetsstyring. Mangel på metoder og retningslinjer gjør at flere tilnærmer seg forskjellig, og i noen tilfeller litt tilfeldig. Et sitat illustrerer dette:

*«Jeg ville først motivert til viktigheten av det. Ville implementert et system på det, at folk gjorde sånn noenlunde likt. At man gjorde det på en ordentlig måte. Sånn som problemet er nå er at metodene og verktøyet er altfor fragmentert. Å drive risikoanalyse helt på excelark-nivå det går ikke. Man må ha et opplegg.»*

Flere av respondentene tenker at erfaringsoverføring mellom prosjektledere, samt gjennomgang av prosjekter er noe man kunne hatt større fokus på. Som en respondent nevner, gjelder ikke dette nødvendigvis bare mellom prosjektlederne, men for hele selskapet. En respondent illustrerer dette med et eksempel:

*«...at man skal gjøre et innkjøp på stål så er det en risiko for at jeg ikke får med meg alt i kontrakten, og det bidrar til at jeg ikke håndterer underentreprenøren på beste måte. Rett og slett fordi jeg ikke har erfaring eller vet nok om faget. Selv om kanskje andre i firmaet vet det, så har jeg ikke fått noe utbytte av det. der tenker jeg det kan være en tettere link.»*

En respondent forklarte at hos en tidligere arbeidsgiver hadde det vært et system med erfaringsbank som tok utgangspunkt i produksjonskoder. I erfaringsbanken var det informasjon om hver enkelt produksjonskode man kunne gå inn og hente ut. For respondenten, som på det tidspunktet var en uerfaren prosjektleder, benyttet seg av erfaringsbanken i stor grad. Respondenten ser at noe lignende i Backe Stor-Oslo kunne vært bra. Noe tilsvarende nevner en annen respondent, som ønsker mer gjennomgang av tidligere prosjekter og påfølgende evalueringer. Evalueringene kan brukes videre som referanse til fremtidige prosjekter, der man kan avdekke fokusområder. Ved disse evalueringene påpeker respondenten det er viktig at det blir oppnevnt referansepersoner som man kan forholde seg til ved spørsmål.

Da det nevnes om fasilitering av risikogjennomganger og tanker rundt dette påpeker blant annet en respondent:

*«Det er kanskje dette man må bli flinkere til i BackeGruppen også, at jeg f.eks kan kjøre analyse på naboprojektet, og naboprojektet kjører analyse på mitt prosjekt. Dette er fordi jeg selv (prosjektleder) blir for involvert i prosjektet mitt og gjerne får litt «skylapper». Derfor er det viktig at man får inn litt nye tanker og meninger av personer som kan stille de rette spørsmålene. Dette kan være spørsmål som en*

*prosjektleder selv kanskje ser på som en selvfølge, men kanskje ikke gjør selv. At man nesten ser på det som flaut å glemme. At man rett og slett vurderer hverandre og får frem spørsmål underveis. Da finner man ut om man klarer å svare på de spørsmålene, vanskelig eller lette.»*

Ellers er det et tilfelle der det ikke er noe formening om hva som kan forbedres fra respondentene, men likevel stiller seg positivt til potensielle endringer: *«Det har jeg ikke noe formening om. Jeg synes systemet er bra, men det er veldig fint at det er noen som går foran og videreutvikler.»*

### 6.7.2 Kalkulasjon

I kalkulasjon benyttes kompetansesenteret i stor grad. På bakgrunn av dette påpeker respondenten viktigheten av kompetansesenteret. På bakgrunn av en av de største usikkerhetsfaktorene, har det vært ytre ønske om fagkyndig på grunnarbeider i kompetansesenteret. Det kan være nyttig i kalkulering av peling, sprengning, graving etc.

Et tiltak som nevnes kan være å implementere et overordnet system for usikkerhetsstyring som går gjennom hele livsløpet av et prosjekt. Systemet vil ivareta rød tråd fra anbudsfasen og gjennom hele prosjektet. Respondenten tror ikke dette er noe de har per dags dato. Som det nevnes videre:

*«For hvis alle følger de rutine vi har så tror jeg det går veldig fint, men hvis noen ikke gjør det blir det mer usikkert. Vi har ikke noe system som binder alle disse rutine sammen.»*

Videre ser man nytteverdien av at prosjektleder er med på slutfasen av kalkulasjonen. Da kan prosjektleder være med på vurderinger som gjøres rundt risiko og muligheter. Det er ikke alltid tilgjengelige prosjektledere til å være med på dette, men respondenten mener man burde jobbe for å få til. Det er noe som ikke er vanlig i selskapet. I hovedsak handler det om å få innspill utfra erfaring.

### 6.7.3 Ledelse

Ved spørsmål om hvordan man kan forbedre dagens system hos BackeGruppen er det i hovedsak enighet blant respondentene at man først må innføre et system for usikkerhetsstyring. Dagens tilnærming er ikke tilstrekkelig i forhold til hva det burde være. Systemet må innføres på mange nivåer for at det skal fungere, ikke bare på prosjektnivå. Det innebærer at det må komme på porteføljenivå og konsernnivå i tillegg. Først da mener en respondent man er i stand til å beherske det som er i hele systemet.

*«Hvem kan hjelpe Backe Stor-Oslo den dagen man får en portefølje man ikke behersker, at porteføljerisikoen er for stor. Hvor henter Backe Stor-Oslo da ressurser? Med en sånn tankegang vil man være i stand til å håndtere den høyeste risikoen til enhver tid, fordi man prioriterer risikoen. Men da er det risikoen man styrer etter, og det vil påvirke hele selskapets tenkemåte. Det er selvfølgelig en fordel å tenke risikostyring av prosjekter, men det blir enda bedre av å tenke risikostyring i portefølje, og enda bedre hvis man tenker risikostyring i konsernet. Da vil han ha en gjennomført tankemåte i forhold til å prioritere det til enhver tid største risikobildet, og ha en metodikk for å identifisere det til enhver tid største risikoen.»*

Som respondenten påpeker, så har man blitt bedre til å diskutere på tvers av selskapene. Det har vært fokus på forbedring på dette området, og det blir gjerne i driftsmøter og driftsfora etc. Blant annet nevner en respondent at et annet Backe-selskap har med alle prosjektlederne til felles økonomirapportering. Det trekkes frem som noe man kan vurdere som et tiltak. Denne modellen tenker respondenten kan føre til større totalt eierskap til selskapet man jobber i, fremfor å kun bli litt for opptatt av eget prosjekt. På denne måten kan prosjektledere som sitter med masse ressurser som kanskje blir litt overflødige, støtte andre prosjekt som har behov for hjelp. Dersom man ikke vet om problemene for andre, får man ikke hjulpet heller.

Krav til risikogjennomgang er noe en respondent mener burde innføres. Eksempelvis kunne man ved et prosjekt til 250 MNOK, hatt en risikogjennomgang etter man har produsert 100 MNOK av disse. Da vil en risikogjennomgang kvalitetssikre at man har ivaretatt den risikogjennomgangen man gjorde tidlig i prosjektet. det føler respondenten det ikke er noe klar rutine på per dags dato. Dette kan settes i sammenheng med et utsagn fra en annen respondent:

*«Må man drive med interimshjelp i prosjekter, så må man hjelpe dem der man får mest igjen etter mine begreper. Det er den oversikten vi ikke har så lenge vi ikke har fokus på å få oversikt over dette i prosjektene. Så lenge vi ikke har kultur for å gjøre vurderinger der, så blir det også gjetting.»*

Problemene rundt kultur og usikkerhetsstyring blir også bekreftet av flere respondenter. Ved spørsmål om utfordringer ved gjennomføring av usikkerhetsstyring i praksis var svaret til en respondent:

*«Kjedelig å dra kulturkortet, at noen følger kvalitetssystemet og noen ikke, kjempekjedelig, men det er litt sant. Det er utfordringer knyttet til usikkerhetsstyring fordi man har ikke en overordnet oversikt over hva man burde fokusere på til hvilken tid i prosjektet. Her i Backe Stor-Oslo har vi et totalkvalitetssystem, og prosjektlederne har massevis av erfaring og gjort dette før, men dukker det opp ting i prosjektet som stjeler mye fokus, så mister kanskje noe annet fokus. Hvordan er det man da skal klare å opprettholde fokus på prosjektet så man hele tiden klarer å lete frem, grave frem, ikke plutselig oppdage det, men prøve å finne frem risiko knyttet prosjektet. Om det er knyttet til innkjøpsmuligheter, gjennomføring, framdrift eller*

*produksjonsmuligheter, alt har jo en risiko i seg. Hvordan er det man systematisk skal jobbe seg gjennom for å finne det?»*

I Backe Stor-Oslo mener en respondent at usikkerhetsstyringen er basert på erfaringer, og at det derfor blir for mye synsing. Man må bygge opp en viss kompetanse, og vurdere usikkerhet eller risiko deretter. Derfor er det behov for en metodikk for å håndtere dette. Hvis man ikke har hverken kompetansen eller metodikken, mener respondenten man vil få store utfordringer. Metodikken om å vurdere usikkerhet i fellesskap og i grupper er det ikke noe tradisjon på. Derfor burde kompetansen bygges fra et relativt lavt nivå til å begynne med. Det innebærer å legge opp til en metodikk som ikke har så høy brukerterskel til å starte med. Det må være relativt greit å bruke. I tillegg må det være en kultur som må bygges rundt dette med risikostyring. Det tror respondenten ikke er gjort i løpet av kort tid.

For å lettere kunne prioritere usikkerhet er det et ønske om å kunne kvantifisere risikoen bedre. Hvis man eksempelvis kan sette kroneverdi i risikoen for at et team ikke virker, mener respondenten det er mer lurt for selskapet at man omprioriterer så prosjektteamet virker sammen. Derfor burde man kunne kvantifisere risikoen bedre enn det gjøres per dags dato. Det kan godt tenkes at det oppstår tilfeller der forskjellige prosjekter har like stor risiko, men på forskjellige forhold som krever behov på forskjellige ressurser. Dette mener respondenten typisk kan være ved vanskelige grunnforhold, eller krevende byggherre. Som respondenten sier:

*«Jeg skulle ønske vi klarte å kvantifisere risikoen noe bedre, det er det som mangler. Kunne metodisk involvere flere i vurdering av risikoen og mulighetene, og samtidig kvantifisere dem. Det vil si at det er ønskelig å ha et kronebeløp på mulighetene og risikoen for å lettere kunne velge hva vi skal jobbe med. Jeg tror fortsatt det er viktigst å jobbe der mulighetene er størst og der risikoen er størst. Så hvis man klarer å unngå de store fellene, de store tapene, så vil man sikre inntjening og hente enda mer av de prosjektene som har potensiale ved å konkludere riktig. Så vi ønsker metodikken velkommen.»*

Det kommer frem som et alternativ fra respondenten at samtaler mellom prosjektleder og driftssjef eller andre i ledelsen burde loggføres. Dette er ikke noe som er fastsatt i TKS eller andre styringssystemer. Dette illustreres i sitatene:

*«...Jeg mener det burde vært, kanskje ikke akkurat et skjema, men noe tilsvarende et referat burde bli benyttet. Det gjør også at man dokumenterer at man har gjort noe. Da har man mulighet til å gå tilbake og lese historikken, hvordan er det vi har fulgt opp dette prosjektet. Det er også i forhold til personell. Hvis det er noe en ansatt i prosjektet sliter med, så har man loggføring på det i sånn måte. Da er det lettere å kunne gå tilbake og fange opp dette.»*

Dette er noe respondenten ikke kan se at de har i selskapet, og mener det er noe som burde innføres. Bakgrunnen for dette kommer av potensielle endringer innad i bedriften.

Som respondenten påpeker kan det hende folk slutter i jobben, eller opplever en hendelse som fører til sykemelding og lignende. Dermed vil det være loggført og plassert i systemet på en eller annen måte, noe som gjør det lettere for en ny person å få kartlagt arbeid gjort tidligere og lettere få en oversikt over situasjoner knyttet til prosjekt eller andre aspekter i selskapet.

Noe annet som nevnes er evnen til å se muligheter. Som en respondent nevner, har Backe Stor-Oslo mye å gå på innenfor det området. Ved å gå for sikre løsninger og være konservative, mener respondenten at man ikke tar sjansen på utradisjonelle løsninger og metoder knyttet til en viss risiko og usikkerhet. På denne måten tror respondenten at man i mange tilfeller går glipp av store muligheter.

Oppsummert fra intervjuene er følgende punkter vurdert som viktige i forhold til forbedring av Backe Stor-Oslos tilnærming til usikkerhetsstyring:

- Implementering av et felles system som går gjennom hele livsløpet til prosjektet.
- Mer erfaringsoverføring mellom prosjektlederne.
- Prosjektleder deltar i slutfasen av kalkulasjon.
- Bedre fasilitering av risikogjennomganger.
- Bygge kultur for usikkerhetsstyring.
- Kvantifisere risikoen i større grad for bedre prioriteringer.
- Større evne til å se muligheter.

## 7. Drøfting

Kapittelet presenterer bakgrunnen for forskningsspørsmålene og problemstillingen ved å diskutere teorikapittelet og resultatkapittelet. Drøftingen tar utgangspunkt i forskningsspørsmålene:

- *Hva er god praksis for usikkerhetsstyring?*
- *Hvilken tilnærming har Backe Stor-Oslo til usikkerhetsstyring?*
- *Hva er styrker og svakheter med usikkerhetsstyringen i Backe Stor-Oslo?*
- *Hvordan kan usikkerhetsstyringen forbedres?*

Drøftingen vil sammenligne teori presentert og resultat fra dokumentgjennomgang og intervju gjort hos BackeGruppen og AF Gruppen.

### 7.1 God praksis for usikkerhetsstyring

Basert på definisjoner fra Wikipedia (n.d), Klakegg (2003) og PMI (2001), kan man oppsummere at usikkerhetsstyring handler om aktiviteter for å systematisk identifisere, analysere, behandle og overvåke usikkerhet. Hensikten er å øke sannsynligheten og innvirkningen for positive hendelser, og tilsvarende redusere sannsynligheten og innvirkningen for negative hendelser i prosjekter. Derfor er det interessant å se disse definisjonene i sammenheng med hvordan dette skal utføres i praksis. Ettersom usikkerhet i byggeprosjekter gjerne kan opptre i forskjellige former og settinger beskrevet i teorikapittelet, kan det være utfordrende å definere hva god praksis for usikkerhetsstyring innebærer. Fra litteraturen fremstår det likevel noen sentrale punkter som gjerne går igjen hos flere av kildene som er vurdert. I følge PMI (2001) kan man dele opp prosesser for usikkerhetsstyring i planlegging, identifisering, utføre kvalitative og kvantitative analyser, planlegge tiltak og overvåke og kontrollere usikkerhet. Basert på denne inndelingen tilsier dette at usikkerhetsstyring består av en prosess som følges gjennom hele prosjektets livsløp, fra planleggingsfasen og gjennom hele produksjonsfasen. Dette fremkommer i AF Gruppens tilnærming til usikkerhetsstyring for prosjekt. De har valgt en inndeling på fire steg; utvelgelse, tilbud, kontrakt og prosjekt. Meningen med inndelingen er å få en rød tråd som strekker seg gjennom hele prosjektets livsløp, der usikkerhetsstyringen starter allerede i utvelgelsen av prosjekt.

For å kunne håndtere usikkerhet i prosjekt er det nødvendig å kartlegge usikkerheten som kan påvirke prosjektet. Som PMI (2001) nevner, kan deltakere i kartleggingsprosessen være; prosjektleder, andre medlemmer av prosjektgruppa, risikostyringsgruppe (hvis tildelt),

kunder, fageksperter utenfor prosjektgruppen, sluttbrukere, andre prosjektledere, interessenter og eksperter innen usikkerhetsstyring.

Utarbeiding av en generisk metode med hensikt å avdekke risikopunkter og muligheter ved å følge en spesifikk retningslinje er utfordrende. Ettersom det gjerne er en form for usystematisk usikkerhet knyttet opp mot hvert prosjekt, tilsier det at man må tilpasse arbeidsmetodikken opp mot hvert tilfelle for best mulig resultat. Som nevnt i metodene, som nevnt i SHAMPU-modellen (Chapman & Ward 2003). SHAMPU-modellen (Chapman & Ward 2003) og Trinnavis-prosessen (Klakegg 1993) påpeker at identifisering av usikkerhet noe som burde gjennomføres flere ganger i løpet av prosjektet. Austeng et al. (2005b) poengterer også viktigheten av å kontinuerlig oppdatere usikkerhetsbildet i prosjektet, noe som er med på å bekrefte denne påstanden.

En metode AF Gruppen har valgt for kvantitative analyser, er å sette opp resultatet av en statistisk analyse av usikkerhet i en S-kurve. I tillegg settes det opp et tornadodiagram som viser en oversikt over risikogrupper som er eksponert for størst usikkerhet i prioritert rekkefølge. Ved å benytte seg av denne type metoder vil man kunne kvantifisere usikkerheten i tallverdi, og dermed også sette opp en prioritert liste over hvor tiltak vil kunne ha mest effekt. En annen måte å tilnærme seg dette på er ved å bruke Erlangs fordeling, som nevnt i Trinnavis-prosessen (Austeng et al. 2005b; Klakegg 1993). Denne fordelingen vurderes som realistisk ettersom det faktisk fins en nedre grense for hvor lavt en kostnad kan komme, mens det ikke er noe definerte grenser for hvor kostbart det kan bli for prosjektet hvis det først går galt. Et moment man burde tenke på i forhold kvantitative analyser, er at det ikke nødvendigvis alltid vil gi et riktig bilde av usikkerheten. Som Loosemore et al. (2012) hevder, vil organisasjoner som anerkjenner begrensningene til tall i risikovurderinger tilpasse seg mer politiske, sosiale, emosjonelle og etiske aspekter ved risikostyring, og dermed være bedre forberedt til å forstå det fulle mangfoldet av usikkerhet.

Et punkt som nevnes i forbindelse med planlegging av tiltak er fordeling av ansvarsområder. Som nevnt i SHAMPU-modellen (Austeng et al. 2005b) og i PMI (2001) sin beskrivelse av prosesser for risikostyring, må det avklares hvem som har ansvaret for håndtering av usikkerheten. Ved å avklare ansvarsområde tidlig vil man kunne unngå misforståelser om hvem som skal utføre og følge opp eventuelle tiltak. Dette fremkommer hos AF Gruppen også, der det i prosjektgjennomføringen skal forankres eierskap til tiltak og tydelig ansvarliggjøring.

Et annet aspekt er håndtering av muligheter. I følge Torp et al. (2008) sin definisjon, er en mulighet en positiv usikkerhet, og gitt ved sannsynligheten for og konsekvensen av en ønsket hendelse. Som Project Management Institute (PMI 2001) beskriver, er målet med usikkerhetsstyring å øke sannsynligheten og innvirkningen for positive hendelser, og tilsvarende redusere sannsynligheten og innvirkningen av negative hendelser i prosjektet. Dette kan sees i sammenheng med at man kan forbedre resultatet enda bedre enn hva som først var antatt. Dermed er det mulig å anta at usikkerhetsstyring kan medføre et enda bedre resultat enn først antatt, dersom man klarer å kartlegge og utnytte den positive usikkerheten i



form av muligheter. Det innebærer at god usikkerhetsstyring ikke nødvendigvis trenger å fjerne all usikkerhet som kan forbindes med prosjektet. Noen ganger kan en løsning der man tar en kalkulert sjanse være det beste. Dette er også noe AF Gruppen gjør, der de i porteføljenivå prøver å identifisere og følge opp tiltak som kan påvirke usikkerheten i positiv retning. Likevel er det vanskelig å kunne definere tiltak som fører til en positiv usikkerhet. Problemet er gjerne å definere muligheter opp mot konkrete eksempler, da dette vil variere veldig utfra rammeforutsetningene for prosjektet. Der det for et spesifikt prosjekt kan være store muligheter, eller positiv usikkerhet, knyttet til fremdrift, kan det i et tilsvarende prosjekt ofte være et motsatt tilfelle knyttet til rammeforutsetninger.

Måten AF Gruppen tilnærmer seg en kontinuerlig overvåkning av sine prosjekter, er ved hjelp av noe de kaller «Topp 10»- liste. Denne listen inneholder en oversikt over de 10 største risikoene og mulighetene som befinner seg i det aktuelle prosjektet, og rapporteres opp til ledelsen i hver forretningsenhet for hvert kvartal, som videre presenteres for konsernledelsen. Dette inngår som en del av en helhetlig prosess som omfatter hele selskapets tilnærming til usikkerhetsstyring. Fordelen ved denne måten å tilnærme seg på er at den vil gi den øverste ledelsen en god indikasjon på status for prosjektene i de forskjellige forretningsenhetene, i tillegg til sammenligning av de forskjellige forretningsenhetene. Dermed er det mulig å iverksette tiltak på et overordnet nivå som kan bre seg gjennom hele systemet og ned til prosjekt, om det sees på som hensiktsmessig. Denne tilnærmingen krever en veldig transparent organisasjon. Derfor er det viktig at det i alle ledd er en klar forståelse av hva som forventes av informasjon, og at den informasjonen som deles er så nøyaktig som mulig.

Ved systematisk tilnærming som AF Gruppen har til usikkerhetsstyring, kan det tenkes resulterer i lavere estimatusikkerhet. Etersom alle bruker samme rutiner og metoder vil det også føre til at alle prosjekter vil ta samme hensyn til usikkerheten også. Hvis tilnærmingen er god, vil mest sannsynlig de fleste prosjektene nyte godt av dette. Ulempen er at hvis det er feil eller mangler ved den systematiske tilnærmingen, vil dette medføre til at det også blir gjort feil på prosjektene. En måte å forhindre dette på er ved en jevnlig revidering av systemet for å avdekke mangler, feil og unyttige prosesser og rutiner.

Ifølge Smith et al. (2009) ligger nøkkelen til proaktiv håndtering av risiko og muligheter i et prosjekt, på personene som er involvert i prosjektet. Smith et al. (2009) hevder videre at suksessfaktorene ligger i støtte fra ledelsen, motivasjon, innsikt, åpenhet, involvering av nøkkelpersonell og læring. Initiativet til usikkerhetsstyring mener Smith et al. (2009) burde komme fra ledelsen som virkelig forstår hva det innebærer for selskapet, og metodikk burde derfor introduseres som et konkurransefortrinn og integrert del av ledelsesfilosofien. Bakgrunnen for dagens tilnærming til usikkerhetsstyring hos AF Gruppen var en tidligere konsernsjef som brant veldig for denne metodikken. Det kan muligens være en forklaring på hvorfor AF Gruppen opplevde suksess med implementering. Tilsvarende påpeker Klakegg (2003) at usikkerhetsstyring er et viktig element i selve styringsstrategien, og innebærer i tillegg holdninger og verdier, system og ledelse. Loch et al. (2011) mener at det derfor krever et klima som tilsier åpenhet for uforutsette hendelser. Som AF Gruppen påpeker, har det vært utfordringer knyttet til tilbakehold av informasjon fra prosjektene. En av suksessfaktorene for

vellykket usikkerhetsstyring AF Gruppen kunne beskrive, var forankring fra toppledelsen og hele veien nedover i bedriften. Som (Torp et al. 2008) hevder, er ikke usikkerhet noe som bare burde håndteres på prosjektnivå. Minst like viktig er det at håndtering av usikkerhet også hører med i bedriftens eller virksomhetens ledelsesfilosofi. Følgende oppgaver påpekes som viktige fra ledelsen (Austeng et al. 2005b):

- Kulturbygging
- Miljøbygging
- Organisering
- Beslutninger
- Implementering av usikkerhetsledelse

Fordelene ved en klar forankring fra toppledelsen tenkes er at det gir en klarhet i hva som forventes nedover i bedriften. Dersom ledelsen gir uttrykk for viktigheten av arbeidet knyttet til usikkerhetskåndtering, kan denne tankegangen forhåpentligvis også smitter over på driftsledere og prosjektledere. Det burde dermed også komme frem gjennom hele organisasjonen at det arbeidet som gjøres har en effekt, og at det faktisk blir vurdert og lagt merke til gjennom de forskjellige leddene i selskapet. Om ikke driftsledere eller prosjektledere opplever at det arbeidet som gjøres blir vurdert eller har noe hensikt, kan det tenkes at det vil reflektere over i innsats og ressurser brukt. Dette ble blant annet nevnt som et punkt AF Gruppen opplevde som utfordrende, der det kunne resultere i at prosjektleder og anleggsleder fylte ut risikoanalyser på egenhånd uten å legge mye innsats i arbeidet.

## 7.2 Backe Stor-Oslos tilnærming til usikkerhetsstyring

Det er noe variasjon blant intervjuobjektene oppfattelse av fokus på usikkerhetsstyring i selskapet. Der det fra ledelsen fremkommer et negativt syn på egen usikkerhetsstyring, er det flere av prosjektlederne som mener det er mye fokus på dette i selskapet. Dette gir et interessant bilde, der man kan spørre seg hvorfor det er forskjellige svar blant respondentene. Det kan tenkes at usikkerhetsarbeidet vurderes på forskjellige grunnlag blant respondentene fra dybdeintervjuene. En prosjektleder vil muligens fokusere på håndtering av usikkerhet på eget prosjekt, mens det i ledelsesperspektiv kan tenkes er et overordnet syn på temaet for selskapet. Variasjonen fremkommer også ved begrepsbruk og oppfattelse av temaet usikkerhetsstyring. Selve begrepet usikkerhetsstyring var ukjent for flere av prosjektlederne, og flere hevdet var noe som ikke ble brukt. Alternativet var risikostyring, og det ble oppfattet som mer naturlig begrep på usikkerhetsarbeidet. For de som hadde erfaring med usikkerhetsstyring, kom det frem fra intervjuene at respondentene hadde opparbeidet erfaring fra andre selskaper enn Backe Stor-Oslo. Dette kan tilsi at det ikke har vært veldig fokus på temaet i selskapet.

Usikkerheten som mesteparten av prosjektlederne opplever som mest utfordrende, er knyttet til grunnarbeider. Som det påpekes i dybdeintervju, kommer det av at man ikke sjekker

hvordan grunntilstandene er for hele byggetomten før man starter med grunnarbeider. Ofte er det allerede et eksisterende bygg på tomten som må rives før man starter produksjonen, noe som gjør at det ikke er mulig med nødvendige undersøkelser. Det kan også tenkes at det ikke er økonomisk eller tidsmessig forsvarlig å gjøre så omfattende grunnundersøkelser at det gir fullstendig oversikt. Grunnarbeider er en form for usystematisk usikkerhet, derav at det er spesifikt for hvert prosjekt (Berntsen & Sunde 2006). Derfor blir valg av håndtering ofte gjort på antagelser og forutsetninger, ettersom man ikke alltid har den nødvendige informasjonen. Utover grunnarbeider og byggherre, er det i hovedsak bare prosjektspesifikke utfordringer som nevnes blant prosjektlederne i dybdeintervjuene. Dette kommer nok av at hvert prosjekt er unikt og dermed også vil ha unike rammebetingelser. Der det antas for et prosjekt kan være krevende byggherre, kan byggherren i andre prosjekt være medgjørlig og løsningsorientert. Fra ledelsen oppleves det som utfordrende å sette sammen team i kalkulasjonsfasen. Bakgrunnen er at man må sette sammen teamet før man har vunnet anbudet, noe respondent fra dybdeintervju påpeker at Backe Stor-Oslo ikke nødvendigvis gjør hver gang. Derfor vil det ofte opptre tilfeller der man setter sammen flere fremtidige prosjektteam med samme person, ettersom det regnes på flere anbud til samme tid.

Ved prosjektgjennomføring er det varierende tilnærming blant prosjektlederne. Mesteparten av prosjektlederne nevner i dybdeintervju at prosjektene starter med grundig gjennomgang av kalkyle. Deltakerne i gjennomgangen er vanligvis hele prosjektteamet, hvor man drøfter seg gjennom prosjektinformasjonen. Dette er en måte som ifølge PMI (2001) vil være identifiseringsprosessen, der målet er å kartlegge usikkerheten i prosjektet. Videre fremkommer det ikke fra intervjuene noe spesiell måte gjennomgang av kalkyle praktiseres, annet enn at man benytter seg av rutiner og hjelpemidler i TKS. I følge Klakegg (2003) er en usikkerhetsanalyse en systematisk fremgangsmåte for å identifisere, beskrive og beregne usikkerhet. En usikkerhetsanalyse sier derfor ikke noe om håndtering av usikkerheten som avdekkes. Det fremkommer ikke noe form for videre oppfølging og bruk av resultatene fra denne kartleggingen blant prosjektlederne. Som avdekkes i dokumentgjennomgangen av rutiner og hjelpemidler i TKS, er det lite fokus på usikkerhetsstyring, blant annet mangel på en systematisk tilnærming. Det er blant annet ikke noe rutiner på hvordan en skal kontinuerlig følge opp de tiltak som er iverksatt fra starten av prosjektet.

I forhold til rapportering fra prosjekt opp til ledelsen, foregår dette ved månedlig økonomirapportering. Her fremkommer den økonomiske statusen for prosjektet, noe som gjør at ledelsen kan holde oversikt på prosjektporteføljen for selskapet. Hos AF Gruppen er det en kvartalsgjennomgang av prosjektporteføljen. Formålet er å gi ledelsen i forretningsenheten og konsernledelsen felles forståelse av status og risiko i virksomheten og prosjektene (Tengesdal 2017). I tillegg nevner Tengesdal (2017) at det innebærer identifisering av prosjekter med størst risiko i forhold til endelig økonomisk resultat, samt identifisering og oppfølging av tiltak som kan påvirke risikoen i positiv retning.

Variasjonen av usikkerhetsstyring kommer spesifikt frem ved dybdeintervju, der en prosjektleder som påpeker bruk av et eget system som den eneste i Backe Stor-Oslo. Dette er rimelig å anta har bakgrunn i mangel på krav og retningslinjer fra ledelsen. Dersom det ikke

er noe form for retningslinjer eller styringsprinsipper, da gjerne i TKS, tilsier det at hver enkelt prosjektleder kan tilnærme seg på sin egen måte. Hos AF Gruppen er det en fast metodikk forankret i styringssystemet som følges gjennom hele prosjektet.

Målstyringsdokumentet som en respondent benytter seg av, er en form for tilnærming til usikkerhetsstyring. Dette vil som Klakegg (2003) definerer usikkerhetsstyring, være en kontinuerlig aktivitet for å analysere og følge opp usikre forhold i prosjektet og gjennomføre forbedringstiltak. Som prosjektlederen beskriver måldokumentet, ble det satt opp tiltak for å håndtere usikkerhet knyttet opp mot måloppnåelsen. En annen tilnærming er ved jevnlig bruk av juridisk hjelp, som en prosjektleder trekker frem. Ved bruk av advokat til gjennomgang av juridiske dokumenter og spørsmål, vil man redusere usikkerhet i forbindelse med lover og forskrifter.

I kalkulasjonsfasen er det faste rutiner som må gjennomføres underveis, der det kreves godkjenning fra ledelsen før det blir gitt tillatelse til videre arbeid. Gjennom disse rutinene som ligger i TKS skal det blant annet avdekkes hvilke usikkerhetsmomenter man har i det aktuelle prosjektet, og deretter gjennomgå den vurderingen sammen med ledelsen for kvalitetssjekk. Retningslinjer rundt håndtering av usikkerhet forekommer under punktene *1. Kalkulasjon* og *2. Etablering* i TKS-hjulet. Daglig leder vurderer sammen med kalkulasjonsansvarlig om prosjektet er interessant å regne på, før det gjøres en beslutning om å starte å regne. Dette er en rutine beskrevet i TKS som gjennomføres ved en vurdering av usikre forhold. Vurderingspunktene og gjennomføring beskrives i tilhørende hjelpemiddel for rutinen i TKS. Hjelpemidlene i denne fasen dekker kartlegging av usikkerhetsmomenter i prosjektet, mal for oppgavefordeling ved kalkulasjonen og egen vurdering av risiko- og muligheter for det aktuelle prosjektet. Metodikken i denne fasen er i samsvar med AF Gruppen sin tilnærming, der det er en systematisk identifisering av usikkerhetsmomenter med gjennomgang fra ledelsen før og underveis ved regning på prosjekt.

Fra ledelsen legges det fokus på sammensetting av prosjektteam. Målet er å tilpasse teamet utfra tilgjengelig kompetanse, og bestemme hvor fordelingen av kompetansen vil ha størst effekt. Dette blir trukket frem ved flere tilfeller i intervjuene som noe Backe Stor-Oslo behersker godt. Noe av bakgrunnen for dette beskriver en respondent kan komme av en stor ledergruppe med god oversikt over egne ansattes kompetanse. Tilnærmingen til teamsammensetting viser at Backe Stor-Oslo i den forstand planlegger i henhold til prosess om planlegging, beskrevet av PMI (2001).

Som det påpekes i dybdeintervjuene, er det flere respondenter som mener det er svak kultur for usikkerhetsstyring i Backe Stor-Oslo. Det kommer frem at personell har begrenset kunnskap om temaet. Fra ledelsen, som har mer oversikt over ansatte, kommer det frem at kompetanse burde bygges fra et lavt nivå. Bakgrunnen for begrenset kunnskap kommer mest sannsynlig fra mangelfull opplæring om temaet. Det er rimelig å anta at det jobbes opp mot usikkerhet til enhver tid i selskapet, både ute på prosjekt, i kalkulasjon og fra ledelsen. Det fremkommer likevel ikke noe klar metodikk annet enn ved kalkulasjon om hvordan en skal avdekke og håndtere usikkerhet som fremkommer.

### 7.3 Styrker og svakheter ved Backs Stor-Oslo sin tilnærming til usikkerhetsstyring

Med bakgrunn i bruk av begrep som risikostyring fremfor usikkerhetsstyring i Backe Stor-Oslo, kan dette sees i sammenheng med at man tar utgangspunkt i risiko fremfor usikkerhet og dermed i hovedsak fokuserer på momenter som kan påvirke prosjektets mål på en negativ måte. Ved å erstatte begrepet *risiko* med *usikkerhet* som Ward og Chapman (2003) foreslår, vil det resultere i at risikoidentifisering blir til usikkerhetsidentifisering og trekke oppmerksomhet mot usikkerhet knyttet til design og logistikk, usikkerhet om prosjektmål og prioriteringer, og usikkerhet om grunnleggende forhold mellom de involverte i prosjektet. I følge Hillson (2009) vil man ved å knytte definisjonen av usikkerhet og risiko tett opp mot måloppnåelsen i et prosjekt, skapes en svært viktig relasjon mellom god usikkerhetsstyring og oppnåelse av et vellykket prosjekt.

Som nevnt tidligere, fremstår det at prosjektlederne jobber individuelt med usikkerhetsstyringen. Det blir gjort diverse tiltak for å redusere usikkerhet der prosjektlederne mener det er nødvendig, eksempelvis ved bruk av advokat for å sikre at kontrakter er i henhold til lover og forskrifter. Blant annet skiller en prosjektleder seg ut, som eneste i Backe Stor-Oslo benyttes et eget system for usikkerhetsstyring. På en måte kan dette være positivt hvis det fungerer for prosjektlederen og resulterer i suksessfull prosjektgjennomføring. Det kan likevel tenkes at dette er utfordrende for ledelsen å holde oversikt over prosjektene hvis det er ulik tilnærming. Om alle benytter seg av samme metoder for usikkerhetsstyring, kan det tenkes at det er lettere for ledelsen å spore eventuelle avvik i forbindelse med gjennomføring av prosjekt. Som det blant annet påpekes fra ledelsen i Backe Stor-Oslo, er det vanskelig å sette inn interimhjelp. Dette fremkommer i intervjuene med bakgrunn i manglende oversikt over usikkerhetsbildet i prosjektene. Noe som påpekes fra dybdeintervju er utfordring knyttet til det kontinuerlige oversynet av usikkerhetsmomenter underveis. Dette er flere av prosjektlederne samstemte om. Mangel på krav og retningslinjer for håndtering av usikkerhet kan tenkes å være bakgrunn for dette. Som prosjektlederne påpeker, så benyttes rutiner og hjelpemidler fra TKS ved prosjektgjennomføring. I den forstand kunne rutiner forankret i TKS være et tiltak som medfører en pause for å få nødvendig oversikt over usikkerhetsbildet i prosjektet. Med hva som omtales som stor ledergruppe fra dybdeintervju, medfører det mulighet for god oppfølging av prosjektene. Blant prosjektlederne trekkes det frem som positivt med de månedlige økonomiapporтерingsmøtene, da det gir mulighet for en sparringspartner som kan være med å håndtere utfordringer som oppstår i prosjektet.

Med utgangspunkt i usikkerhetsstyring, kommer det frem flere teorier for varierende resultater for prosjektene til Backe Stor-Oslo. Byggherre, kontraktsforhold og egen evne til å prise seg selv, problemer med grunnforhold, mangel på kompetanse og erfaring i egne prosjektteam samt mangelfull bruk av rutiner og hjelpemidler trekkes frem som grunner fra dybdeintervju. Et interessant punkt å trekke frem, er mangel på kompetanse og erfaring i eget prosjektteam. Dette trekkes frem som et punkt Backe Stor-Oslo behersker godt av noen respondenter, men samtidig fremkommer det som en teori på varierende resultater i prosjekt. Det kan tenkes at det kommer av nyansatte, så vel som nyrekruttede, som derav må starte et sted uten erfaring. Som nevnt tidligere kan det også komme av at man vinner anbud på flere

prosjekter til samme tid. Dermed vil ikke den planlagte bemanningen være mulig. Dette fremkommer som en utfordring, med mindre man velger en mer defensiv tilnærming hvor det ikke bemannes med samme person for forskjellige prosjekter i kalkulasjonen. Et alternativ kan være å omrokere personer fra andre selskaper i BackeGruppen for å dekke behov for personell med nødvendig kompetanse. Hos AF Gruppen er det nedfelt i policy at nøkkelroller som prosjektleder, prosjekteringsleder og anleggsleder må være satt før man får gi et tilbud. Det er likevel vanskelig å sammenligne selskapene på dette området, da AF Gruppen i 2017 hadde 3800 ansatte mens det i BackeGruppen i 2017 var 882 ansatte.

Samtidig nevnes det i dybdeintervjuet det at de varierende resultatene kan avhenge av mange ulike faktorer som ikke nødvendigvis trenger å ha noe sammenheng med hverandre. En respondent hadde likevel en annen teori:

*«Det er jo at vi aksepterer for mye usikkerhet. Man får lov til å slippe unna med det. Ikke ha gjort tiltak, ikke ha gjort kartlegging av usikkerhet godt nok, ikke ha satt på riktig tiltak, eller ikke ha gjort de tiltakene som er avtalt over tid.»*

Det er likevel sannsynlig at det er sammenheng til de varierende resultatene, og mangel på systematisk usikkerhetsstyring. Man kan trekke paralleller til AF Gruppens tilnærming til prosjektgjennomføring, der det skal sikres at de ansvarlige for tildelt usikkerhetshåndtering har de nødvendige virkemidlene for å gjennomføre planlagte tiltak, der det også blir fulgt opp om tiltakene har ønsket effekt. Da er det naturlig å stille spørsmål om dette blir gjort i samme grad hos Backe Stor-Oslo.

Ved gjennomføring av analyser er det i hovedsak bare egne funksjonærer som deltar. I følge Cooper (2005), er usikkerhetsstyring en del av arbeidet til prosjektlederne, prosjektteamet og alt annet personell knyttet til prosjektet. Ved å inkludere andre aktører i analysearbeidet vil man potensielt kunne avdekke usikkerhet som ellers ikke ville komme frem. For kalkulasjon er det klare rutiner og retningslinjer forankret i TKS for kartlegging av usikkerhet. I dybdeintervju fremkommer det også at disse rutinene blir benyttet og fulgt opp av ledelsen, spesielt fordi det er krav til gjennomføring forankret i TKS. Denne praksisen er tilsvarende praksis hos AF Gruppen, der de også har krav om gjennomføring av flere rutiner før man kan fortsette videre i kalkulasjonsarbeidet. Fordelen med denne praksisen er at rutinene blir gjennomført. Ettersom rutinene som blir gjennomført også blir gjennomgått av ledelsen, kan det tenkes at dette gir et ekstra incentiv til grundig gjennomgang av rutiner og hjelpemidler. Som Smith et al. (2009) trekker frem, er usikkerhetsstyring- og håndtering bare suksessfull hvis tiltak er basert på resultatene fra analysene som er gjort. Dermed kan det tenkes at dette gir en viss eierskapsfølelse og tilhørighet til arbeidet som blir gjort. Videre påpeker Smith et al. (2009) at nøkkelen i proaktiv håndtering av risiko og muligheter i et prosjekt ligger på personene som er involvert. Suksessfaktorene lister Smith et al. (2009) opp som; støtte fra ledelsen, motivasjon, innsikt, åpenhet, involvering av nøkkelpersonell og læring. Likevel kan det tenkes at krav om gjennomføring av retningslinjer kan sees på som unødvendig i flere tilfeller. Den mest gunstige løsningen for usikkerhetsstyring er rimelig å anta at burde tilpasses hvert prosjekt.

En tilnærming påpekt i intervju, er målstyringsdokument som en respondent benyttet seg av. Målstyringsdokumentet er med på å styre prosjektet utfra de usikkerhetsmomentene som er avdekket for å nå de målene som er satt for prosjektet. Dette kan sees i sammenheng med Chapman og Ward (2003), som mener usikkerhetsstyring forenkler og forbedrer prosjektytelsen ved å påvirke og styre prosjektmål, deltakende parter, utforming av prosjektet og prosjektets planer. Planene for prosjektet blir tilpasset den usikkerheten som oppstår, der det eksempelvis trekkes frem fra intervju hvordan tredjeparten i prosjektet kunne påvirke måloppnåelsen. Basert på den kartleggingen av usikkerhet for å nå de målene som ble satt, iverksatte prosjektorganisasjonen proaktive tiltak for å møte denne usikkerheten på best mulig måte.

Som flere respondenter nevner fra intervju, er det dårlig kultur for usikkerhetsstyring i Backe Stor-Oslo. Som Loch et al. (2011) hevder, krever en læringstilnærming et klima som tilsier åpenhet for uforutsette hendelser. Denne egenskapen til å være åpen for uforutsette hendelser deler Loch et al. (2011) inn i tre deler:

- Personell med erfaring med at prosjekter ikke alltid kan planlegges.
- En kultur om åpenhet som inkluderer eksterne samarbeidspartnere, noe som tillater endring i forhold til uforutsette hendelser.
- En kultur om oppmuntring; løfte frem problemstilling fremfor å undertrykke ubeleilige observasjoner.

Hos Backe Stor-Oslo vil det naturlig å anta at det befinner seg mange personer med erfaring om at prosjekter ikke alltid kan planlegges. Bruk av eksterne samarbeidspartnere er en løsning som kan gi et annet usikkerhetsbilde, da det kan tenkes at det kommer frem mer informasjon som ellers ikke ville vært tilgjengelig. Eksempelvis ved transport og levering av materialer. En ekstern samarbeidspartner kan gi eksempler på hvorfor leveranser ikke alltid kommer som planlagt, ved inkludering i analysearbeidet.

Som nevnt i dybdeintervju, er det en oppfattelse av god kultur for endring i Backe Stor-Oslo. Dette gjør at det kan være interessant å se videre sammenhenger hvordan denne kulturen kan passe sammen med en potensiell tilnærming til usikkerhetsstyring. Implementering av nytt system og ny arbeidsmetodikk tilsier potensielle endringer, der ansatte gjerne må lære seg en ny måte å arbeide på. Med beskrivelse av en kultur som sees på som positiv til endring, tenkes det at Backe Stor-Oslo kan være mer mottakelig for endring til det bedre. I dette tilfelle i form av en systematisk tilnærming til usikkerhetsstyring. Her er det naturlig å trekke paralleller til Loch et al. (2011) og kultur om oppmuntring; at det er rimelig å anta at Backe Stor-Oslo vil løfte frem problemstillingen fremfor å undertrykke ubeleilige observasjoner. Antakelsen baserer seg også på respondentenes kritiske syn på eget usikkerhetsarbeid i selskapet.

## 7.4 Forbedring av usikkerhetsstyringen

Basert på drøfting fra de foregående delkapitlene, er det identifisert punkter som anses som relevante for forbedring av Backe Stor-Oslos håndtering av usikkerhetsstyring. Disse fremkommer som:

- Implementering av et overordnet system for usikkerhetsstyring.
- Fasilitering av risikogjennomganger.
- Bygge kultur for usikkerhetsstyring.

Det overordnede systemet for usikkerhetsstyring burde følge hele prosjektets livsløp, og integreres i styringsstrategien til hele konsernet. Ved å sørge for at systemet har forankring hele veien opp til konsernnivå vil dette være med på å styre alle selskapene etter samme prinsipp. Dette er tilnærmingen AF Gruppen har valgt, og nevnes som et av suksesskriteriene for deres usikkerhetsstyring. Aktuelle metoder å benytte seg av i gjennomføringsfasen er SHAMPU-modellen. Austeng et al. (2005b) hevder at dersom prosessen gjennomføres som anbefalt, vil det hjelpe prosjektlederne til stadig å forbedre prosjektstrategien og samtidig utvikle en god usikkerhetsstyringsprosess som kan benyttes i fremtidige prosjekter. Fordelen med et formelt system mener Torp et al. (2008) vil være å få bedre oversikt over usikkerhetsbildet og gjøre det lettere å prioritere usikkerheter i forhold til hverandre. Med bedre oversikt over usikkerhetsbildet kan det også fra ledelsesperspektiv være lettere med allokering av ressurser, da man har bedre oversikt over hvor det vil ha størst nytteverdi. Måten AF Gruppen startet implementeringsprosessen for usikkerhetsstyring var å ta utgangspunkt i noe de ansatte hadde tidligere erfaring med og kjennskap til. Dette kan være noe Backe Stor-Oslo kan ta utgangspunkt i ved start av implementering.

Retningslinjer for erfaringsoverføring burde inkluderes i det overordnede systemet. Denne erfaringsoverføringen burde ta for seg videreføring av usikkerhetsvurderinger og erfaringer fra hele prosjektet. Usikkerhetsvurderingene som er gjort kan som alternativ gjøres tilgjengelig i prosjektets digitale arkiv, hvor de til enhver tid er tilgjengelig for deltakerne på prosjektet. Disse vurderingene og resultatene av disse burde også lagres til senere bruk, der de gjøres tilgjengelig over tid som potensielt bruk av referanse for fremtidige prosjekter. For uerfarne prosjektledere, enten med hovedansvar/eller for spesifikke prosjekter, kan tidligere erfaringer være med på å forhindre at samme feilvurderinger blir gjort i fremtiden. Dette trekkes blant annet frem i dybdeintervju fra flere prosjektledere som et ønsket tiltak. Hensikten med styringssystemet burde ikke være at dette skal fungere som en mal, ettersom alle prosjekter er unike på hver sin måte, men vil kunne gi et nyttig overblikk over potensielle utfordringer. Som blant annet Austeng et al. (2005b) påpeker, burde SHAMPU-modellen tilpasses til spesifikke prosjekt hvor det å fjerne eller tilføye ledd kan være nødvendig.

Som en del av erfaringsoverføringen er det også en god idé med et felles system som tar for seg erfaringer basert på produksjonskoder. Hensikten her kan være å avdekke og behandle



risikoer og muligheter for prosjektet. Eksempelvis kan dette være for betongarbeider, der prosjektledere gjerne er interessert i utfordringer andre prosjektledere har opplevd knyttet til enten underentreprenører eller ved spesifikke gjennomføringer. Dersom man har evaluering knyttet opp mot navn i bedriften vil det være mulig å kontakte vedkommende og få et innblikk i erfaringer for de spesifikke produksjonskodene. Dette vil i stor grad fungere som erfaringsoverføring mellom prosjektlederne. Dermed er det mulig å lære av tidligere feil. Eksempler på fordeler ved dette kan være knyttet til grunnarbeider og byggherre, som ble påpekt i dybdeintervju som utfordringer som gikk igjen. For å få erfaringsoverføring til å fungere i praksis, burde man være innforstått med hensikten, så evalueringene vil bli så nøyaktige som mulig. Et problem kan tenkes å være at overdreven fokus på usikkerhetsstyring oppleves som ekstraarbeid som ikke nødvendigvis er nyttig for prosjektets måloppnåelse. At rutiner ikke alltid gjennomføres i samsvar med forventet kvalitet og brukt på riktig måte nevner AF Gruppen som en utfordring opplevd ute på prosjekt.

Som rutine for usikkerhetsstyring i gjennomføringen av prosjekt, er en løsning at det innføres krav til risikogjennomgang underveis i prosjektet. Dette er noe som kan forankres i TKS, og gjøres som et krav, noe som innebærer at prosjektlederne er pliktig til gjennomføring. Dette vil være tilsvarende tiltaket om prosjektsikring som allerede er innført. Det overordnede systemet burde binde sammen rutiner fra TKS i et helhetlig system.

Noe av det AF Gruppen mener er bakgrunnen for kvalitet i risikogjennomganger, er bruk av profesjonell fasilitering. Dette ble blant annet påpekt av AF Gruppen som et veldig positivt tiltak ute på prosjekt. En potensiell utfordring ved bruk av verktøy og retningslinjer er at det gjerne ikke blir brukt riktig. Derfor vil en gjennomgang med personer som har erfaring og kompetanse innen fagområdet være med på å veilede slik at det blir gjort på riktig måte. Bedre fasilitering av risikogjennomganger ble blant annet påpekt i intervju hos Backe Stor-Oslo som et punkt med potensiale for forbedring.

Ved implementering av styringssystem for usikkerhetsstyring med tilhørende rutiner som skal hjelpe til, er det viktig at man har både kompetanse og ser nytteverdien ved gjennomføring. Derfor er det viktig å bygge en kultur rundt arbeid i forbindelse med usikkerhetsstyring. Det vil være utfordrende for ledelsen å følge opp at dette arbeidet blir gjort i henhold til retningslinjer dersom det ikke er basert på egen vilje ute på prosjekter. I følge Smith et al. (2009) burde ikke usikkerhetsstyring bare bli en del av daglige oppgaver som må gjennomføres uten å tilføre prosjektet noe nytte. Smith et al. (2009) mener initiativet til usikkerhetsstyring burde komme fra ledelsen som virkelig forstår hva det innebærer for selskapet, og metodikken burde derfor introduseres som et konkurransefortrinn og en integrert del av ledelsesfilosofien.

For Backe Stor-Oslo innebærer dette at man kanskje opplever en overgangsperiode basert på nåværende kultur og kompetansenivå. Som det blir poengtert i intervju, er det per dags dato ikke rutiner og kultur for å avdekke, prioritere og håndtere største risiko- og muligheter i prosjektene etter at kontrakten med oppdragsgiver er signert. Derfor vil det stille krav til ledelsen, der det vil være naturlig å forvente variasjon i prestasjonene. For mange

prosjektledere vil dette kanskje tilsi at man må jobbe på en annen måte enn tidligere, noe som kan tenkes ikke alltid oppleves positivt.

For å kartlegge usikkerhet i forbindelse med prosjekter er det mulig å benytte seg av SWOT-analyse. En SWOT-analyse er en enkel, kvalitativ analyse med formål om å kartlegge de muligheter og trusler (risiko) et prosjekt eller organisasjon står overfor, og samtidig vurdere prosjektets eller organisasjonens egne styrker og svakheter. Fordelen med SWOT-analysen er at det er lett å gjennomføre, og egner seg i tidligfasen som grunnlag for strategidannelse. Dette kan tenkes gir mestringsfølelse, der Smith et al. (2009) mener det er viktig at prosjektgruppen føler eierskap til arbeidet og at det er deres fortjeneste hvordan man håndterer usikkerheten.

## 8. Konklusjon

Dette kapitlet vil beskrive konklusjonene som er tatt i denne oppgaven. Konklusjoner er basert på problemstilling, forskningsspørsmål, teori, resultat fra dokumentgjennomgang og intervjuer og drøfting. Avslutningsvis presenteres videre arbeid.

### 8.1 Konklusjon

Under arbeidet med masteroppgaven har problemstillingen «*Hvordan fungerer en entreprenørs system for usikkerhetsstyring i byggeprosjekter, og hvordan kan man tilrettelegge for en bedre gjennomføring av usikkerhetsstyringen?*» blitt belyst.

En god praksis for usikkerhetsstyring tilsier en systematisk tilnærming til alle prosessene for usikkerhetsstyringen gjennom hele prosjektets livsløp med forankring fra bedriftens ledelse og hele veien ut til prosjektet. Usikkerhetsstyringen tilpasses for å oppnå de målene som er satt for prosjektet. Dette innebærer prosesser for planlegging, kartlegging, kvalitative og kvantitative analyser, planlegging av tiltak samt gjennomføring og overvåking av tiltakene som er iverksatt. Det fins flere metoder og tilnærminger med forskjellige verktøy som alle kan være med på å avdekke og håndtere usikkerheten. Likevel vil en vesentlig faktor for å lykkes med en god praksis for usikkerhetsstyring basere seg på nøkkelpersoner i gjennomføringen; at de besitter kultur for temaet og ser nytteverdien i gjennomføringen. En systematisk og god tilnærming vil ikke ha særlig betydning dersom det ikke blir brukt på riktig måte og med bakgrunn i ønsket hensikt.

For casestudie av Backe Stor-Oslo, fremgår det jevnlig håndtering av usikkerhet som oppstår i prosjektene, men mangel på et overordnet system for usikkerhetsstyring som følger prosjektet gjennom hele livsløpet sammenlignet med litteratur og AF Gruppen. Det fremgår også mangelfull kultur for arbeid knyttet til usikkerhetsstyring.

Da det ikke er kartlagt usikkerhetsstyring hos flere entreprenører enn Backe Stor-Oslo og AF Gruppen er det derfor ikke mulig å komme med en konklusjon for generell praksis for alle entreprenører. Gjennom arbeid med masteroppgaven er det likevel avdekket tiltak som kan være med på å forbedre usikkerhetsstyring hos en entreprenør. Dette gjelder entreprenører med tilsvarende forutsetninger avdekket hos Backe Stor-Oslo og AF Gruppen. Disse er:

- Utvikle et overordnet system for kartlegging og håndtering av usikkerhet, som følger alle faser av prosjektet og er integrert i prosjektgjennomføringen.
- Gjøre nøkkelpersonell innforstått med bakgrunn og viktighet av usikkerhetsstyring.
- Forankring fra ledelse.

- Etablering av kultur for usikkerhetsstyring.

Med utgangspunkt i casestudiet Backe Stor-Oslo, er det utarbeidet tiltak som anses å ha effekt på forbedring usikkerhetsstyringen i selskapet. Disse er:

- Implementering av et overordnet system for usikkerhetsstyring.
- Fasilitering av risikogjennomganger.
- Bygge kultur for usikkerhetsstyring.

Av presenterte tiltak anses bygging av kultur for usikkerhetsstyring som tiltaket med størst effekt. Som poengtert hos AF Gruppen, har arbeidet med å bygge kultur for usikkerhetsstyring tatt lang tid, og vil sannsynligvis også ta det for Backe Stor-Oslo. Ved å benytte seg av et system for usikkerhetsstyring integrert i det eksisterende styringssystemet for prosjekter, er man avhengig av at det blir brukt på riktig måte. Dersom personell som i hovedsak skal benytte seg av dette systemet ikke ser nytteverdien, vil det etter all sannsynlighet medføre at det ikke blir brukt på riktig måte.

## 8.2 Videre arbeid

Ettersom masteroppgaven bare består av 30 studiepoeng og skal fullføres i løpet av 21 uker, setter det begrensninger for mengde forskning som kan utføres. Som et resultat av denne oppgaven, kan Backe Stor-Oslo se på hvordan det burde arbeides videre med både implementering og utforming av et overordnet styringssystem for usikkerhetshåndtering. Ved å undersøke videre ved implementering, kan man se på faktorer som kan være med å påvirke for en vellykket implementeringsprosess.

For en videre undersøkelse av usikkerhetsstyring, kan det være interessant å se på økonomiske effekter av usikkerhetsstyring i byggeprosjekter. Mulighetene kan være et direkte case-studie basert på relevante og sammenlignbare byggeprosjekter. En interessant vinkling kunne vært vurdering av eventuelle kostnadsoverskridelser i byggeprosjektene opp mot organisering av prosjektene.

Tidligere har det vært fokus på implementering og bruk av Lean i BackeGruppen, så en spennende vinkling kan være å se sammenhenger mellom Lean i byggeprosessen og usikkerhetsstyring.

## 9. Referanser

- Austeng, K., Midtbø, J. T., Jordanger, I., Magnussen, O. M. & Torp, O. (2005a). Usikkerhetsanalyse - Kontekst og grunnlag. Institutt for bygg, anlegg og transport: NTNU.
- Austeng, K., Torp, O., Midtbø, J. T., Helland, V. & Jordanger, I. (2005b). Usikkerhetsanalyse - Metoder. I: Concept-programmet (red.). Institutt for bygg, anlegg og transport: NTNU.
- Aven, T. (2016a). *risiko*. snl.no. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/risiko> (lest 02.05.2018).
- Aven, T. (2016b). *usikkerhet*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/usikkerhet> (lest 11.12.2017).
- Aveyard, H. (2014). *Doing a Literature Review in Health and Social Care: A Practical Guide*. 3 ed utg.: Open University Press. 208 s.
- Backe. (2016). Backe Årsrapport 2016. Backe.no.
- Backe. (2018). *Kvalitetsarbeid - TKS*. Tilgjengelig fra: <http://backe.no/om-backe> (lest 02.05.2018).
- Backe. (n.d). *Beskrivelse av kvalitetsarbeid i Backe Entreprenør*. Intranett. Upublisert manuskript.
- Berntsen, S. & Sunde, T. (2006). Styring av statlige prosjektporteføljer i staten. *Concept rapport*. Institutt for bygg, anlegg og transport: NTNU.
- Bygg.no. (2018). *100 største, 2016*. Bygg.no. Tilgjengelig fra: <https://www.bygg.no/100-storste> (lest.2.05.2018).
- Chapman, C. & Ward, S. (2003). *Project risk management: processes, techniques, and insights*: Wiley.
- Cooper, D. F. (2005). *Project risk management guidelines: Managing risk in large projects and complex procurements*: John Wiley & Sons, Inc.
- Gruppen, A. (2016). Årsrapport 2016.
- Gruppen, A. (n.d). *Om oss*. afgruppen.no. Tilgjengelig fra: <https://afgruppen.no/om-oss/> (lest 03.05.2018).
- Hillson, D. (2009). *Managing Risk in Projects*: Gower.

- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*, b. 2: Høyskoleforlaget Kristiansand.
- Klakegg, O. J. (1993). *Trinnvis-prosessen*: NTNU, Institutt for bygg- og anlegg.
- Klakegg, O. J. (2003). *Felles begrepsapparat*. vii utg. NTNU. Tilgjengelig fra: [https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1262021752/054\\_rapport\\_03\\_felles\\_begrepsapparat%20\\_v1.pdf](https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1262021752/054_rapport_03_felles_begrepsapparat%20_v1.pdf) (lest 01.12.2017).
- Kristoffersen, L., Tuft, P. A. & Johannessen, A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*: Abstrakt Forlag A/S.
- Loch, C. H., DeMeyer, A. & Pich, M. (2011). *Managing the unknown: A new approach to managing high uncertainty and risk in projects*: John Wiley & Sons.
- Loosemore, M., Raftery, J., Reilly, C. & Higgon, D. (2012). *Risk management in projects*: Routledge.
- NTNU. (n.d). *Finne kilder*: NTNU Universitetsbibliotek. Tilgjengelig fra: <http://www.ntnu.no/viko/kildekritikk> (lest 02.05.2018).
- Olsson, N. (2011). *Praktisk rapportskrivning*. Trondheim: Tapir akademisk.
- PMI. (2001). *Project management body of knowledge (pmbok® guide)*. Project Management Institute.
- Pritchard, C. L. & PMP, P.-R. (2014). *Risk management: concepts and guidance*: CRC Press.
- prosjektledelse, N. s. f. (n.d). *Usikkerhet, risiko og muligheter*. Tilgjengelig fra: <http://v1.prosjektnorge.no/index.php?subsite=pus&pageId=430> (lest 11.12.2017).
- Samsø, K. (2001). *Prosjektvurdering i tidligfasen*: Tapir akademiske forlag.
- Samsø, K. (2008). *Prosjekt i tidligfasen - Valg av konsept*: Tapir akademiske forlag.
- Sander, K. (2017a). *Induktiv og deduktiv studier*. estudie.no. Tilgjengelig fra: <https://estudie.no/induktiv-deduktiv/> (lest 02.05.18).
- Sander, K. (2017b). *Potensielle feilkilder ved kvalitative undersøkelser/metoder*. estudie.no. Tilgjengelig fra: <https://estudie.no/potensielle-feilkilder-kvalitative-undersokelser/> (lest 02.05.2018).

- Sander, K. (2017c). *Validitet*. <https://estudie.no/validitet/>. Tilgjengelig fra: <https://estudie.no/validitet/> (lest 02.05.2018).
- Smith, N. J., Merna, T. & Jobling, P. (2009). *Managing risk: in construction projects*: John Wiley & Sons.
- Tengesdal, A. (2017). *Forretningsmessig risikostyring*. Upublisert manuskript.
- Tjora, A. (2010). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Torp, O., Karlsen, J. T. & Johansen, A. (2008). Teori, kunnskapsgrunnlag og rammeverk innen usikkerhetsstyring av prosjekter: Norsk senter for prosjektledelse.
- Vegvesen, S. (2011). *Veileder for usikkerhetsstyring*. Vegdirektoratet.
- Ward, S. & Chapman, C. (2003). Transforming project risk management into project uncertainty management. *International journal of project management*, 21 (2): 97-105.
- Wikipedia. (2018a). *Risiko*. Wikipedia.no. Tilgjengelig fra: <https://no.wikipedia.org/wiki/Risiko> (lest 02.05.2018).
- Wikipedia. (2018b). *Uncertainty*. Tilgjengelig fra: <https://en.wikipedia.org/wiki/Uncertainty> (lest 11.12.2017).
- Wikipedia. (n.d). *Usikkerhetsstyring*. Tilgjengelig fra: <https://no.wikipedia.org/wiki/Usikkerhetsstyring> (lest 11.12.2017)





## Vedlegg A

# Intervjuguide Driftssjef

### Målsetting

Dybdeintervjuets hensikt er å finne svar på hvordan involverte parter forholder seg til bruk av usikkerhetsstyring i gjennomføring av prosjekt. Hvilke utfordringer møter de til vanlig? Hvilken kjennskap har de til de interne ressursene Backe har til disposisjon? Hvordan opplever de utformingen og bruken av disse ressursene? Hva er positivt/negativt med de interne ressursene, og hvordan de eventuelt kan endres/forbedres?

Intervjuene avholdes for å avdekke arbeidsmetodikk og praksis som er nærliggende usikkerhetsstyring, men som ikke nødvendigvis har blitt adressert internt.

Oppnåelsen av målsettingen håpes å bli oppfylt ved hjelp av dybdeintervju av personer som er direkte involvert i bruk av usikkerhetsstyring og nærliggende metodikk.

### Avgrensninger

Fokusområdet for dybdeintervjuet vil være for relevante personer på ledelsesnivå, samt prosjektledere og anleggsledere som i den grad forholder seg til usikkerhetsstyring.

Intervjuguiden vil være en generell veileder for samtlige dybdeintervju, men variere i noen grad basert på intervjuobjektets stilling og bruk av usikkerhetsstyring.

### Disposisjon av intervju

- Uformell prat
- Litt om bakgrunn for intervjuet
- Litt om objektets erfaring med Backes usikkerhetsstyring
- Komme over på nøkkelspørsmålene (XX antall) + oppfølgingsspørsmål
- Oppsummering: Gjennomgang av hva som har blitt forklart, eventuelt om noe skal legges til

### Oppvarming

Under oppvarmingsdelen av intervjuet vil bakgrunnen for arbeidet bli presentert. Videre hvorfor jeg finner intervjuobjektet interessant for min forskning. Intervjuets har som hensikt å gi et innblikk i kunnskap og dagens bruk av usikkerhetsstyring i Backe. Oppvarmingen har som hensikt å gi informasjon vedrørende intervjuobjektets deltagelse i prosessen og hva intervjuobjektet kan bidra med i forhold til videre arbeid med potensiell utforming av eget system for usikkerhetsstyring.

## Personinfo

Navn:

Stilling:

Selskap:

Tid i Backe:

Mail:

## Spørsmål om usikkerhetsstyring rundt prosjektportefølje

1. Usikkerhetsstyring defineres blant annet som «Usikkerhetsstyring beskrives som aktiviteter for å identifisere, estimere og kontrollere kostnader og inntekter knyttet til usikkerhet». Hva er din definisjon og oppfattelse av hva usikkerhetsstyring innebærer?
  - a. Hvordan mener du man gjennomfører en god håndtering av usikkerhetsstyring av byggeprosjekter i praksis?
  - b. Hvordan mener du man gjennomfører en god håndtering av usikkerhetsstyring av prosjektportefølje i praksis?
  - c. Hva er det du ser på som utfordringene ved gjennomføring av usikkerhetsstyring av byggeprosjekter i praksis?
2. Hva er din oppfattelse av en god håndtering av usikkerhetsstyring av prosjektportefølje?
  - a. Hva er det du ser på som utfordringene ved gjennomføring av usikkerhetsstyring av prosjektportefølje i praksis?
3. Hvordan arbeider du med usikkerhetsstyring? Bruker du noe form for verktøy? Har du noen form for analyse? Isåfall, hva inneholder denne, hvordan gjennomføres analysen og hvem deltar i utformingen?
4. Vet du hvordan andre prosjektledere i Backe arbeider med usikkerhetsstyring?
5. Resultatene til forskjellige byggeprosjekt gjennomført av Backe viser varierende resultater. Hva tror du er bakgrunnen for dette sett i et usikkerhetsperspektiv?
6. Basert på erfaring fra tidligere prosjekter, hva er din oppfatning av usikkerhetsstyring i Backe?
7. Hvilken kjennskap har du til Backes system for usikkerhetsstyring?
  - a. Med utgangspunkt i Backes usikkerhetsstyring, hva synes du er positivt?

- b. Med utgangspunkt i Backes usikkerhetsstyring, hva syns du er negativt?
  - c. Har du noe tanker om hvordan man kan forbedre Backes eget system for usikkerhetsstyring?
8. Hvordan tror du usikkerhetsstyring kan forbedre dagens praksis ved byggeprosjekter?
9. Er det noe du ønsker å tilføye, eventuelt noe du mener er relevant som vi ikke har vært inne på?



## Vedlegg B

# Intervjuguide Prosjektleder

### Målsetting

Dybdeintervjuets hensikt er å finne svar på hvordan involverte parter forholder seg til bruk av usikkerhetsstyring i gjennomføring av prosjekt. Hvilke utfordringer møter de til vanlig? Hvilken kjennskap har de til de interne ressursene Backe Stor-Oslo har til disposisjon? Hvordan opplever de utformingen og bruken av disse ressursene? Hva er positivt/negativt med de interne ressursene, og hvordan de eventuelt kan endres/forbedres? Intervjuene avholdes for å avdekke arbeidsmetodikk og praksis som er nærliggende usikkerhetsstyring, men som ikke nødvendigvis har blitt adressert internt. Oppnåelsen av målsettingen håpes å bli oppfylt ved hjelp av dybdeintervju av personer som er direkte involvert i bruk av usikkerhetsstyring og nærliggende metodikk.

### Avgrensninger

Fokusområdet for dybdeintervjuet vil være for relevante personer på ledelsesnivå, samt prosjektledere og anleggsledere som i den grad forholder seg til usikkerhetsstyring. Intervjuguiden vil være en generell veileder for samtlige dybdeintervju, men variere i noen grad basert på intervjuobjektets stilling og bruk av usikkerhetsstyring.

### Disposisjon av intervju

- Uformell prat
- Litt om bakgrunn for intervjuet
- Litt om objektets erfaring med Backes usikkerhetsstyring
- Komme over på nøkkelspørsmålene (XX antall) + oppfølgingsspørsmål
- Oppsummering: Gjennomgang av hva som har blitt forklart, eventuelt om noe skal legges til

### Oppvarming

Under oppvarmingsdelen av intervjuet vil bakgrunnen for arbeidet bli presentert. Videre hvorfor jeg finner intervjuobjektet interessant for min forskning. Intervjuets har som hensikt å gi et innblikk i kunnskap og dagens bruk av usikkerhetsstyring i Backe. Oppvarmingen har som hensikt å gi informasjon vedrørende intervjuobjektets deltagelse i prosessen og hva intervjuobjektet kan bidra med i forhold til videre arbeid med potensiell utforming av eget system for usikkerhetsstyring.

## Personinfo

Navn:

Stilling:

Tid i Backe:

Mail: @Backe.no

## Spørsmål om usikkerhetsstyring rundt prosjektstyring

1. Usikkerhetsstyring defineres blant annet som «Usikkerhetsstyring beskrives som aktiviteter for å identifisere, estimere og kontrollere kostnader og inntekter knyttet til usikkerhet». Hva er din definisjon av usikkerhetsstyring og oppfattelse av hva usikkerhetsstyring innebærer?
  - a. Hva er din oppfattelse av usikkerhetsstyring i sammenheng med byggeprosjekter?
2. Hvordan mener du man gjennomfører en god håndtering av usikkerhetsstyring av byggeprosjekter i praksis?
  - a. Hva er det du ser på som utfordringene ved gjennomføring av usikkerhetsstyring av byggeprosjekter i praksis?
3. Hvordan pleier du å gjennomføre usikkerhetsstyring på dine prosjekter?
  - a. Har du noen form for analyse? Isåfall, hva inneholder denne, hvordan gjennomføres analysen og hvem deltar i utformingen?
  - b. Følger du noe bestemt metodikk? Isåfall, hva innebærer denne?
  - c. Vet du hvordan andre prosjektledere i Backe arbeider med usikkerhetsstyring?
4. Resultatene til forskjellige byggeprosjekt gjennomført av Backe viser varierende resultater. Hva tror du er bakgrunnen for dette sett i et usikkerhetsperspektiv?
5. Basert på erfaring fra tidligere prosjekter, hva er din oppfatning av usikkerhetsstyring i Backe? Hvordan føler du det arbeides opp mot det temaet?
6. I hvilken grad benytter du deg av Backes interne ressurser for usikkerhetsstyring?
  - a. Med utgangspunkt i Backes usikkerhetsstyring, hva synes du er positivt?
  - b. Med utgangspunkt i Backes usikkerhetsstyring, hva synes du er negativt?

- c. Har du noe tanker om hvordan man kan forbedre Backes eget system for usikkerhetsstyring?
7. Hvordan tror du usikkerhetsstyring kan forbedre dagens praksis ved byggeprosjekter?
  8. Er det noe du ønsker å tilføye, eventuelt noe du mener er relevant som vi ikke har vært inne på?