

BYG508 Masteroppgave

## Risikostyring i prosjektgjennomføring

En casestudie av risikostyring i prosjektgjennomføring  
hos Kruse Smith



Sebastian Breiseth

### Veiledere

Rein Terje Thorstensen, Universitetet i Agder

Guro Skår Myre, Kruse Smith

Bård Einar Torjesen, Kruse Smith

**Universitetet i Agder, 2022**

Fakultetet for teknologi og realfag

Institutt for ingeniørvitenskap



# Obligatorisk egenerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.

1.	Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Jeg/vi erklærer videre at denne besvarelsen: - ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands. - ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt. - ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt. - har alle referansene oppgitt i litteraturlisten. - ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å betrakte som fusk og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen §§ 31.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiatkontrollert.	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Jeg/vi er kjent med at Universitetet i Agder vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter høgskolens retningslinjer for behandling av saker om fusk.	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider.	<input checked="" type="checkbox"/>

# Publiseringsavtale

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten (Åndsverkloven, §2).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage Aura og på UiA sine nettsider med forfatter(ne)s godkjennelse.

Opgaver som er unntatt offentlighet eller taushetsbelagt/konfidensiell vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved Universitetet i Agder en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:  JA  NEI

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?  JA  NEI

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?  JA  NEI

Er oppgaven unntatt offentlighet? (inneholder taushetsbelagt informasjon. Jfr. Offl. §13/Fvl. §13)  JA  NEI

# Forord

Da muligheten for å gå i dybden på effekten av å benytte seg av risikostyring hos en entreprenør åpnet seg var dette noe jeg sterkt ønsket. Årsaken for dette ønsket var at jeg høyst sannsynlig kom til å ende opp med å jobbe for en byggentreprenør etter fullførte studier. Målet med denne masteroppgaven er å identifisere svakheter, styrker og mulige områder for forbedring i Kruse Smith sin metodikk for risikostyring.

Avslutningsvis ønsker jeg å takke alle som har bidratt inn i denne masteroppgaven. En spesiell takk gis til mine veiledere for all hjelp underveis. Min veileder ved UiA, Rein Terje Thorstensen, har blant annet bidratt ved å sikre faglig tyngde i oppgaven, hjulpet med å foreslå arbeidsoppgaver som bør utføres gjennom prosjektet, og har gitt veiledning i forhold til selve rapportskrivningen. Fra Kruse Smith har Guro Skår Myre og Bård Einar Torjesen vært mine veiledere, en takk til dem for stort engasjement og hjelp med oppgaven. Deres hjelp med å innhente og forklare nødvendige data, samt knytte kontakt med aktuelle intervjuobjekter har vært helt nødvendig for gjennomføringen av prosjektet.

I løpet av prosjektet har det blitt gjennomført en rekke intervjuer. Det rettes en takk til alle som har stilt seg selv og sin tid til disposisjon; både personell i Kruse Smith og Ole Jonny Klakegg, professor i prosjektledelse ved NTNU.

# Summary

This master's thesis is conducted at the University of Agder in cooperation with Kruse Smith Entreprenør. The thesis is a case study on risk management in Kruse Smith. In 2018, Kruse Smith implemented a new method for risk management for all levels in their organization and all phases of their construction projects. Ever since the new method was implemented, a lot of qualitative and quantitative data has been stored. Now, Kruse Smith wished to use the collected data to assess their methodology and its usage. In collaboration with these thesis' supervisors, the following research question was formed: How does the risk management methodology contribute to the company's risk management? In addition, the making of three sub-questions and further limitations helped set the scope of the master's thesis.

The knowledge background consists of the following: different aspects of risk management; the concept of Wisdom of Crowds – which is a central part of Kruse Smith's risk management methodology; a short explanation for sample space, and theory on early warning signs – a topic particularly relevant for one of the sub-questions. A combination of literature study, observations, content analysis on Kruse Smith's stored risk data, and interviews of company personnel have been used to answer the research question.

Some of the main findings are that: the company's management now has a wider overview of the company's total risk exposure; they have gotten clearly defined risk management processes and a defined risk culture; more people are now involved in the risk management; and that it is challenging to use the risk data for continuous improvement in its current state.

# Innhold

<b>Obligatorisk egenerklæring</b>	<b>i</b>
<b>Publiseringsavtale</b>	<b>ii</b>
<b>Forord</b>	<b>iii</b>
<b>Summary</b>	<b>iv</b>
<b>Figurer</b>	<b>viii</b>
<b>1 Innledning</b>	<b>1</b>
<b>2 Samfunnsperspektiv</b>	<b>2</b>
2.1 Verdiskapning . . . . .	2
<b>3 Kunnskapsbakgrunn</b>	<b>5</b>
3.1 Risiko . . . . .	5
3.1.1 Forholdet mellom risiko og usikkerhet . . . . .	6
3.2 Risikostyring . . . . .	7
3.2.1 Risiko og risikostyring i BA-sektoren . . . . .	9
3.3 Wisdom of crowds . . . . .	12
3.4 Utfallsrom . . . . .	14
3.5 Tidlige varselssignal i prosjektstyring . . . . .	15
<b>4 Forskerspørsmål</b>	<b>17</b>
4.1 Avgrensinger . . . . .	17
<b>5 Case</b>	<b>18</b>
5.1 Risikostyring i Kruse Smith . . . . .	18
5.1.1 Risikoliste RPG . . . . .	19
<b>6 Metode</b>	<b>21</b>
6.1 Fremdriftsplan . . . . .	21
6.2 Veiledning og veiledningsmøter . . . . .	21
6.3 Litteraturstudie . . . . .	22
6.4 Observasjon i RPG-møte i pågående prosjekt . . . . .	23

6.5	Innhenting og analyse av risikoliste . . . . .	24
6.6	Intervju . . . . .	25
6.6.1	Samtale O. J. Klakegg . . . . .	25
6.6.2	Intervju av personell i Kruse Smith . . . . .	25
<b>7</b>	<b>Resultater</b>	<b>28</b>
7.1	Innholdsanalyse risikoliste . . . . .	28
7.2	Resultater på hvorfor risikomomenter oppdages senere enn nødvendig . . . . .	30
7.2.1	Registreringstidspunkt . . . . .	30
7.2.2	Risikoavsetningen i prosjektene . . . . .	31
7.2.3	Nivåer risikovurderingene blir gjennomført på . . . . .	32
7.2.4	Tidlige varsler . . . . .	32
7.3	Resultater risikomomenter med stort utfallsrom . . . . .	34
7.3.1	Kontraktuelle forhold . . . . .	34
7.3.2	Påvirkningskraft og unikhet . . . . .	36
7.3.3	Team og egne arbeider . . . . .	37
7.3.4	Kompetanse og kvalitet . . . . .	38
7.3.5	Kompleksitet . . . . .	39
7.3.6	Håndteringen av de største risikomomentene . . . . .	40
7.4	Resultater Kruse Smith sine adferdsendringer . . . . .	41
7.4.1	Møtestruktur . . . . .	41
7.4.2	Felles forståelse av risiko og risikostyring . . . . .	43
7.4.3	Identifisering, registrering og kvantifisering av risikomomenter . . . . .	43
7.4.4	Ledelsens grad av innsyn i projektrisiko . . . . .	44
7.4.5	Eierskap til risikometodikken på projektnivå . . . . .	44
<b>8</b>	<b>Diskusjon</b>	<b>45</b>
8.1	Diskusjon av hvorfor risikomomenter oppdages senere enn nødvendig . . . . .	45
8.1.1	Registreringstidspunkt . . . . .	45
8.1.2	Risikoavsetningen i prosjektene . . . . .	46
8.1.3	Nivåer risikovurderingene blir gjennomført på . . . . .	47
8.1.4	Tidlige varsler . . . . .	47
8.2	Diskusjon risikomomenter med stort utfallsrom . . . . .	48
8.2.1	Kontraktuelle forhold . . . . .	48
8.2.2	Påvirkningskraft og unikhet . . . . .	48
8.2.3	Team og egne arbeider . . . . .	49
8.2.4	Kompetanse og kvalitet . . . . .	49
8.2.5	Kompleksitet . . . . .	50
8.2.6	Håndteringen av de største risikomomentene . . . . .	50
8.3	Diskusjon Kruse Smith sine adferdsendringer . . . . .	50
8.3.1	Møtestruktur . . . . .	50



8.3.2	Felles forståelse av risiko og risikostyring . . . . .	51
8.3.3	Identifisering, registrering og kvantifisering av risikomomenter . . . . .	51
8.3.4	Ledelsens grad av innsyn i prosjektrisiko . . . . .	51
8.3.5	Eierskap til risikometodikken på prosjektnivå . . . . .	52
<b>9</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>Anbefalinger</b>	<b>56</b>
	<b>Referanser</b>	<b>57</b>
	<b>Vedlegg</b>	<b>62</b>
A	Informasjonsskriv og samtykkeerklæring . . . . .	63
B	Intervjuguide Risikostyring i Kruse Smith . . . . .	66
C	Fremdriftsplan . . . . .	68
D	Referat fra veiledningsmøter . . . . .	68
E	A3 poster . . . . .	68

# Figurer

2.1	Aktuelle bærekraftsmål . . . . .	3
2.2	Påvirkningsmuligheten i en anskaffelse over tid . . . . .	4
3.1	Elementer i risikostyring . . . . .	10
3.2	Viktige elementer for å oppnå suksessfull risikostyring i en prosjektportefølje . . . . .	11
3.3	Implementeringsgrad for risikostyring . . . . .	12
3.4	Fremstilling av konseptet Wisdom of crowd . . . . .	13
3.5	Rammene for utfallsrom . . . . .	14
5.1	Oppsummering av risikostyringsmetodikken til Kruse Smith . . . . .	19
5.2	Rekkefølgen i RPG-møter på prosjektnivå . . . . .	19
7.1	Andel risikoelementer registrert per kategori i RPG . . . . .	28
7.2	Fordelingen mellom muligheter og trusler i risikolisten . . . . .	29
7.3	Nivåene RPG gjennomføres på . . . . .	32
7.4	Fordelingen mellom risikokategoriene per utvalg . . . . .	35
8.1	Utviklingen i utfallsrom for et fiktivt risikomoment . . . . .	46

# 1 | Innledning

Risiko er tilstedeværende i alt mennesker foretar seg. I løpet av de siste tiårene har fokuset på risiko økt overalt i samfunnet. Spesielt i profesjonell sammenheng er risiko noe som i økende grad håndteres etter gitte systemer og bestemte rutiner. Risikostyringen skal fungere som et verktøy i prosessen mot å oppnå satte mål [1].

Dagens byggeprosjekter er vesentlig mer komplekse enn de var før i tiden [2], noe som gjør at byggebransjens behov for en fungerende risikostyring er mer til stede enn noen gang. Stadig stilles det også nye krav til de ulike aktørene i bransjen sin håndtering av risiko. Eksempelvis kan det i de tilfellene hvor Best Value Procurement (BVP) benyttes – en nokså ny metode for prosjektstyring og innkjøp hvor leverandørens kompetanse og prestasjon vektlegges som tildelingskriterier i anskaffelsesprosessen [3] – settes krav til, og gjennomføres vurderinger på, leverandørens risikostyring. Selv med økte behov og krav har flertallet av aktørene i byggebransjen fortsatt lav til middels implementeringsgrad for risikostyring i sin organisasjon [4].

Denne masteroppgaven er gjennomført i samarbeid med Kruse Smith Entreprenør. For å ligge frempå i utviklingen, og for å imøtekomme sine egne behov og kommende krav, har Kruse Smith utviklet en ny metodikk for risikostyring tilpasset for bruk i sin organisasjon. Deres metodikk for risikostyring ble implementert i 2018. Informasjon om alle risikomomenter som er identifisert etter at gjeldene metodikk ble implementert er lagret i databaser. Det har tidligere, i 2019, blitt gjennomført et masterprosjekt i samarbeid med Kruse Smith som tok utgangspunkt i deres metodikk for risikostyring [5] – den gangen var metodikken veldig fersk. Nå som datagrunnlaget er mer omfattende og erfaringene er flere ønskes det å gjennomføre nye studier av hvor godt metodikken fungerer.

## 2 | Samfunnsperspektiv

Bevissthet og arbeid med risiko og risikostyring hos en entreprenør vil føre til verdiskapning for flere av deres samarbeidspartnere og større forutsigbarhet i byggeprosjektene hvor entreprenøren benyttes.

### 2.1 Verdiskapning

FNs bærekraftsmål består av 17 mål som er videre spesifisert gjennom 169 forskjellige delmål [6]. Målene har som hensikt å veilede land, næringsliv og samfunnet forøvrig i den videre utviklingen. I de kommende avsnittene vil årsaker til at fungerende risikostyring hos en entreprenør kan være med å bidra inn i bærekraftsmålene bli gitt. Særlig vil en entreprenørs risikostyring være med å bidra til FN's bærekraftsmål nr. 8 – anstendig arbeid og økonomisk vekst [7], og bærekraftsmål nr. 17 – samarbeid for å nå målene [8]. Grafikk for bærekraftsmål nr. 8 og nr. 17 ses i Fig. 2.1. Delmål 8.1, 8.2 og 17.17 vil risikostyring hos entreprenørene være bidragsyter på veien mot å imøtekomme. Delmål 8.1, 8.2 og 17.17 sier henholdsvis følgende: “Opprettholde en økonomisk vekst per innbygger som er i samsvar med forholdene i de respektive landene, og spesielt en vekst i bruttonasjonalproduktet på minst 7 prosent per år i de minst utviklede landene” [7], “Øke den økonomiske produktiviteten gjennom diversifisering, teknologisk fremgang og innovasjon, blant annet med vekt på lønnsomme og arbeidsintensive sektorer” [7] og “Stimulere til og fremme velfungerende partnerskap i det offentlige, mellom det offentlige og det private og i det sivile samfunn som bygger på partnerskapenes erfaringer og ressursstrategier” [8]. Fungerende og etisk risikostyring hos entreprenører kan også være med å bidra inn i andre bærekraftsmål på en mer indirekte måte.

Det leses til stadighet om byggeprosjekter med store forsinkelser og betydelige budsjettsprekker. Årsakene til overskridelsene kan være så mangt og ofte er det sammensatt av flere årsaker. Bare på offentlige prosjekter i Oslo har man de seneste årene sett omfattende overskridelser på en rekke av dem. For å vise til et par så nevnes Stortingets byggeskandale med bygging av nytt post- og varemottak, ny innkjøringstunnel og rehabilitering av Prinsens gate 26 [9] og byggingen av nye Tøyenbadet [10]. Internasjonalt kan byggeprosjektet med byggingen av nye Berlin Brandenburg lufthavn nevnes som et prosjekt hvor overskridelsene har vært enorme [11]. Planen var at flyplassen skulle stå klar til bruk i 2011 [11], men selv to år senere, i 2013, var listen over feil på 20 000 punkter [12]. Åpningen av flyplassen skjedde 31. okt. 2020. Byggekostnaden er anslått til å ha endt på ca. 6,5 milliarder euro [13]; den opprinnelige prislappen for den nye flyplassen var på 2,2 milliarder euro



Figur 2.1: Aktuelle bærekraftsmål. Hentet fra FN-sambandet [6].

[11].

Fungerende risikostyring hos entreprenørene kan være med på redusere eller forhindre at budsjettoverskridelser forekommer. Det skal nevnes at entreprenørene i varierende grad er årsak til overskridelsene i de tidligere nevnte prosjektene, men det finnes helt klart en rekke tilfeller hvor entreprenørenes styring og praktiske utførelse er årsak til overskridelser. Uansett årsak for budsjettoverskridelser vil effektiv risikostyring hos entreprenøren muligens kunne bidra til å identifisere problemer som også de andre partene vil ha nytte av å gjøre vurderinger på. Eksempelvis kan dette være at entreprenøren identifiserer manglende spesifikasjonskrav i en anbudsbeskrivelse i deres risikovurdering for et potensielt fremtidig prosjekt, og varsler byggherre om forholdet slik at de kan utbedre dette i beskrivelsen. Mangler i en anbudsbeskrivelse kan føre til at de potensielle oppdragstakerne priser sitt tilbud på feil grunnlag som videre vil føre til at prosjektet blir dyrere enn først tenkt, eller at de behovskriteriene som egentlig ligger til grunn ikke blir oppfylt fordi manglene blir oppdaget for sent. Eksempelet gitt ovenfor underbygges av hvordan påvirkningskraften og kostnadene for endringer utvikler seg utover i anskaffelsesprosessen; hvordan dette utvikler seg kan ses i Fig. 2.2. Det er viktig at føringer og krav settes innledningsvis i prosjektet [14].

Feil, mangler og forsinkelser i prosjekter vil uavhengig av hvem som må påta seg hovedkostnaden for hendelsene ha ringvirkninger for alle partene i prosjektet, samt for sluttbruker og omgivelsene rundt. Samtidig vil stort sett et prosjekt som har holdt seg til budsjett og fremdriftsplan, og hvor kommunikasjonen mellom de ulike aktørene har vært god underveis være et suksessfullt prosjekt for alle. Avhengig av en rekke faktorer som f.eks. årsaken til kostnadsoverskridelsen, om varslinger er gjennomført korrekt og tidsnok, og hva slags kontraktsform som er inngått vil det variere hvordan kostnadene fordeles, men de ekstra kostnadene vil høyst sannsynlig bli fordelt mellom flere parter. Derfor vil det for alle involverte være gunstig at entreprenøren har en fungerende risikostyring i sin organisasjon.

Byggeprosjekter vil alltid ha en direkte og indirekte konsekvens for omgivelsene rundt i byggeperioden. Slike konsekvenser kan være lokal luft- og støyforurensing, midlertidig omlegging eller stenging av veier eller opptaking av andre områder som først og fremst skal være åpent for alle. Anslag hevder



Figur 2.2: Påvirkningsmuligheten i en anskaffelse over tid. Hentet fra DFØ [14].

at konsekvensene av støy i Norge koster samfunnet 14 milliarder kroner i året [15]. På bakgrunn av de nevnte konsekvensene bør det alltid tilstrebes å gjennomføre byggeprosjekter innenfor den planlagte byggetiden. De som skal benytte seg av byggverket når det er ferdigstilt vil også ha nytte av at planlagt byggetid opprettholdes uansett om dette er private boliger som folk skal flytte inn i, om det er næringsbygg som bedrifter har behov på for å kunne praktisere sin virksomhet eller om det er offentlige prosjekter som for eksempel ny skole, idrettsanlegg eller kulturhus som kommer allmennheten til gode.

Produktiviteten i Norges bygge- og anleggsbransje har hatt en negativ utvikling over mange år [16]. I perioden fra 2000 til 2016 falt produktiviteten med nesten 10% definert som bruttoprodukt i faste priser per timeverk. Risikostyringen til entreprenøren kan bidra til å identifisere en rekke forhold som potensielt kan føre til både økt og redusert produktivitet i de prosjektene som de er med å gjennomføre.

## 3 | Kunnskapsbakgrunn

### 3.1 Risiko

Begrepet risiko blir definert og forstått på mange ulike måter. Aven skriver i sin bok “Risikostyring” [17] at det å være klar over at det finnes en rekke måter å se risiko på har stor betydning når flere personer sammen ser på noe hvor risiko er aktuelt. En enkel og utbredt definisjon er at risiko er sannsynlighet multiplisert med konsekvens [17]–[19]. Mange forbinder ordet risiko med noe negativt, og noe det enten ønskes å fjerne eller redusere, men risiko kan også være noe man ønsker å oppsøke av ulike årsaker. For eksempel bedriver en rekke mennesker risikofylt idrett fordi idretten er noe som gir dem glede og mestringfølelse. Videre presenteres noen av de vanligste måtene å definere risiko på.

Society for Risk Analysis (SRA) relaterer risiko til konsekvensene av en aktivitet til noe som mennesker verdsetter [20]. Ofte ses det på konsekvensene i forhold til noen valgte referanseverdier. I følge SRA er det i aktiviteter med risiko minst et utfall som er negativt eller uønsket.

I ISO-standard 31000:2018 [1] “Risikostyring – Retningslinjer” defineres risiko som “virkningen av usikkerhet knyttet til mål”. Virkningen beskrives som et avvik fra det som er forventet, og kan både være positiv, negativ eller begge deler. Virkningen kan ta for seg, skape eller resultere i muligheter og trusler. Det påpekes at det finnes ulike typer mål, og at målene kan anvendes på ulike nivåer. Videre nevnes det at “risiko uttrykkes ofte i form av risikokilder, potensielle hendelser, deres konsekvenser og sannsynligheten for at de skal forekomme” [1]. ISOs definisjon av risiko kan beslektet med definisjonen som Aven hovedsakelig benytter seg av i boka “Risikostyring” [17]. Definisjonen som Aven benytter seg av er: “risiko er kombinasjonen av konsekvensene  $C$  av aktiviteten og tilhørende usikkerhet  $U$  (vi vet ikke hva  $C$  vil bli)” [17, s. 42], og denne definisjonen kan betegnes som  $(C,U)$ . Aven velger å tolke ISOs definisjon som et spesialtilfelle av  $(C,U)$  hvor  $C$  (konsekvensene) vurderes etter de valgte definerte målene.

I teknisk sammenheng trekker Sven Ove Hansson frem fem måter å definere risiko på når han definerer risiko for “Stanford Encyclopedia of Philosophy” [21]. Disse fem definisjonene er [21]:

1. risiko = en uønsket hendelse som muligens inntreffer
2. risiko = årsaken til en uønsket hendelse som muligens inntreffer
3. risiko = sannsynligheten for en uønsket hendelse som muligens inntreffer

4. risiko = den statistiske forventningsverdien til en uønsket hendelse som muligens inntreffer
5. risiko = faktumet at en beslutning er gjort med kjente sannsynligheter (“beslutning under risiko” i motsetning til “beslutning under usikkerhet”)

Videre påpeker han at det finnes flere mer tekniske definisjoner av risiko innenfor ulike spesifikke fagfelt. En del litteratur innen filosofi kritiserer de tekniske definisjonene av risiko for å være for snevre og derfor unnlater å se på alle aspektene ved risikovurderingen [22], [23].

Aven drøfter i boka “Risikostyring” rundt om det finnes “objektiv risiko” [17, s. 52-58]. Han påpeker at det er en utbredt oppfatning i samfunnet at risiko kan måles objektivt, men han mener at denne oppfatningen er problematisk på grunn av usikkerhetsaspektet i risiko. For å gjøre risikovurderinger og risikoanalyser benyttes og systematiseres gjerne den historiske informasjonen som er relevant for aktiviteten. Ofte blir usikkerheten uttrykket i en eller annen form for sannsynlighet som er basert på den historiske informasjonen som er tilgjengelig – og dersom ny informasjon kommer til vil muligens risikobildet endre seg. Med den samme bakgrunnskunnskapen kan ulike mennesker vurdere sannsynligheten knyttet til en aktivitet til å være forskjellig, såkalt opplevd risiko [24]. Oppsummert kan en si at selv om risikoen er godt begrunnet, så er den ikke objektiv.

### 3.1.1 Forholdet mellom risiko og usikkerhet

Til forskjell fra risiko, som kommer fra tilfeldighet med kjent sannsynlighet, er usikkerhet tilfeldighet med ukjent sannsynlighet [25, s. 4-10]. For å skille risiko og usikkerhet sies det at usikkerhet er aleatorisk og risiko er epistemisk. I beslutningsteori skilles det mellom “beslutninger under risiko” hvor sannsynlighetene for de ulike utfallene er kjente eller mulig å bli kjent med, og “beslutninger under usikkerhet” hvor sannsynlighetene er ukjente; et slikt tydelig skille fungerer godt i teorien, men i reelle situasjoner er det verre. I de fleste tilfeller er det utfordrende å gi korrekte estimater for sannsynlighet, noe som vil si at det er usikkerhet i risiko.

For å differensiere i usikkerhet forslår David [25, s. 4-10] å skille mellom usikkerhet som betyr noe og usikkerhet som ikke betyr noe. For å gjøre fremskritt er det nødvendig å finne ut hvilke usikkerhetsmomenter som betyr noe, for så å respondere på korrekt vis til disse. Usikkerhet uten betydning kan ignoreres, men bør gjennomgås fra tid til annen for å kontrollere at det ikke har skjedd endringer som gjør at usikkerhetsmomentet har fått betydning. Med dette definerer Hillson videre risiko som “usikkerhet med betydning”. Det vil si at all risiko er usikker, men at all usikkerhet ikke er risiko. Som et eksempel trekker Hillson frem resultatet av et travløp. Det er usikkerhet knyttet til hvilke plasseringer de forskjellige hestene får, men løpet har ingen risiko for en bestemt tilskuer med mindre tilskueren gjør et veddemål på travløpet eller av andre årsaker har interesse av bestemte utfall.

For å kunne fokusere på usikkerhetsmomenter med betydning er det nødvendig å knytte usikkerhet opp mot de målene prosjektet har en felles enighet om. Prosessen med målsetting er å beskrive hva resultatene som anses som suksessfulle er. Hillsons avsluttende definisjon av risiko er: “usikkerhet som dersom den forekommer vil påvirke oppnåelsen av mål” [25, s. 4-10]. Denne definisjonen anser



både trusler og muligheter som risiko; en oppfatning som mer og mer vanlig både i litteraturen, standarder og retningslinjer og i praksis. Fordelen med et slikt synspunkt på risiko kan blant annet føre til at flere muligheter utnyttes, mulighetene utligner truslene, sjansen for suksess økes, innovasjon og kreativitet oppmuntres, effektiviteten økes og teamet motiveres.

Det har av Ward og Chapman [26] blitt foreslått å omstille risikostyring til usikkerhetsstyring. De argumenterer for at risikobegrepet er for tett forbundet med nedsiderisiko og at muligheter ikke får det fokuset det behøver. Ward og Chapman ønsker å få til en usikkerhetsstyring hvor prosjekters kilder til usikkerhet utforskes og forstås før man prøver å håndtere dem. Hovedmålet er å forstå hvor og hvorfor usikkerhet er viktig og ikke i prosjektets kontekst.

## 3.2 Risikostyring

I sin glosebok [20, s. 8] definerer SRA risikostyring som “aktiviteter for å håndtere risiko”. ISO definerer risikostyring som “koordinerte aktiviteter for å rettlede og kontrollere en organisasjon med hensyn til risiko” [1]. Disse definisjonene har store likheter, og aktivitetene som nevnes kan for eksempel være forhindring, mitigering, tilpasning eller fordeling av risiko. For positive risikomomenter kan disse aktivitetene naturligvis være noe helt annet. D. Hillson utga i 2002 en artikkel hvor han kom med forslag til hvordan risikostyringen kunne utvides til også å gjelde muligheter [27]. Før dette hadde risikostyring i all hovedsak handlet om å håndtere negativ risiko. Som motpart til aktivitetene for å håndtere de negative risikomomentene forslår Hillson for muligheter følgende aktiviteter: utnytte, dele, forsterke og ignorere. I risikostyring blir det ofte gjort kost-nyttvurderinger på hvilken effekt tiltak har opp mot hvilket nivå av risiko som kan aksepteres [1]. Risikostyringen skal bidra til å balansere utvikling og utforskning av muligheter med potensielle negative konsekvenser [28]. Videre følger en utdypning av de forskjellige aktivitetene for å håndtere risikomomenter.

For negativ risiko [27], [29]:

1. Forhindring av risiko har som hensikt å eliminere usikkerheten slik at risikomomentet ikke materialiserer seg – forhindring kan enten gjøres direkte eller indirekte. Den direkte håndteringen gjøres i tilfeller hvor årsaken til risiko er mangel på kunnskap eller informasjon som det er mulig å oppsøke, samt i tilfeller hvor årsaken til risiko er kjent samtidig som det er mulig å gjøre endringer som fjerner risikoen ved aktiviteten. Indirekte håndtering vil si at prosjektet gjennomføres på en annen måte med lavere grad av usikkerhet; for eksempel ved å benytte seg av velkjente og godt dokumenterte byggemetoder og materialer istedenfor nye og mindre dokumenterte.
2. Overføring av risiko blir hovedsakelig gjort med økonomisk risiko – hvor bruk av forsikringer er den vanligste formen. Garantier og obligasjoner er et par andre eksempler for å nevne noen. Ved overføring av risiko blir den ikke borte, men en annen aktør som enten er mer egnet eller er villig til å påta seg risikoen overtar den.
3. Dersom det ikke lar seg gjøre å forhindre eller overføre risiko vil det neste naturlige valget

være å mitigere den. Mitigering utføres for å føre risikonivået ned på et akseptabelt nivå. For å kunne måle effekten av tiltaket eller tiltakene er det avgjørende at det er tydelig klargjort hva som er akseptabelt nivå i forkant. Det finnes en rekke måter å fastsette akseptabelt risikonivå på, som f.eks. gjennom alvorlighetsgrad (lav - medium - høy) eller ved bruk av rangeringssystemer som tar for seg sannsynlighet og konsekvens. Mitigering av risiko kan gjennomføres enten ved å minske sannsynligheten, konsekvensen eller en kombinasjon av de to. Mitigering ved reduksjon av sannsynlighet gjennomføres hovedsakelig for risikomomenter hvor årsakene er kjent, mens det for momentene hvor det ikke er mulig å redusere sannsynligheten blir sett på om det er mulig å redusere alvorlighetsgraden for konsekvensene.

4. Akseptering av risiko blir gjort for de risikomomentene hvor ingen av aktivitetene ovenfor lar seg gjøre, samt for risikomomenter hvor kost-nytteeffekten av å gjennomføre tiltak ikke er tilstede. Selv om risikomomentene blir akseptert uten noen videre tiltak er det like viktig at de blir identifisert slik at de kan håndteres proaktivt i fremtiden. Ved akseptering av risiko er den vanligste responsen tilstrekkelige beredskapsplaner. D. Hillson argumenterer for at det kan være gunstig å skille mellom beredskap for definerte risikomomenter og uforutsette risikomomenter da beredskapen er svært forskjellig for de to. Andre tiltak som kan hjelpe med å redusere det negative utfallet av aksepterte risikomomenter kan f.eks. være utvikling av en bevissthetskultur rundt risiko i organisasjonen.

For muligheter [27]:

5. Å utnytte muligheten vil være oppsiderisikoens svar på “forhindring av risiko”. Her bør det tilstrebes å fjerne usikkerheten samtidig som man klarer å øke sannsynligheten til et nivå hvor man er sikre på at mulighetsmomentet vil inntreffe.
6. Deling av muligheter utføres i de tilfellene hvor risiko kan overføres til en aktør som har bedre forutsetninger til å utnytte muligheten; enten ved at aktøren øker sannsynligheten for at muligheten inntreffer eller ved å øke den positive konsekvensen ved muligheten. Eventuelle gevinster ved muligheten deles deretter mellom de involverte partene.
7. Ved forsterking ønskes det å uthente høyere potensial – dette gjøres ved enten å øke sannsynligheten, konsekvensen (i positiv forstand) eller en kombinasjon av de to.
8. Den siste mulige responsen for muligheter er ignorering. Likt som ved akseptering av risiko utføres det ingen aktive tiltak, men mulighetene bør bli identifisert og dokumentert på en slik måte at den enklere kan utnyttes i fremtiden.

Risikostyringens hensikt er “å skape og beskytte verdi” [1]. ISO har beskrevet prinsipper, et rammeverk og prinsipper for en suksessfull risikostyring – illustrativ fremstilling av dette kan ses i Fig. 3.1. Prinsippene i Fig. 3.1 er grunnlaget for å styre risiko, og derfor bør de vurderes ved utarbeiding av rammeverk og prosess for risikostyring i en organisasjon. Rammeverket skal være et verktøy for å integrere risikostyring i de delene av en organisasjon hvor dette er nødvendig. Rammeverket bør utformes på en slik måte at det integrerer risikostyring gjennom hele organisasjonen. For å få til en

god risikostyringsprosess bør den være en innarbeidet del av ledelse og beslutningstaking, samt være integrert i prosessene, strukturen og driften av organisasjonen.

En vesentlig del av en rekke risikostyringsmodeller er risikovurderingen. Risikovurderingen er en overordnet prosess som omhandler risikoidentifisering, risikoanalyse og risikoevaluering [1]. Risikovurderingen burde gjennomføres som en systematisk og gjentakende prosess hvor det gjennom samarbeid blir gjort vurderinger etter beste evne. Risikoidentifiseringen er en fase hvor hensikten er å identifisere de risikomomentene som prosjektet eller organisasjonen står ovenfor. En rekke teknikker som for eksempel idémyldring, nominell gruppeteknikk, og scenariobygging kan benyttes i risikoidentifiseringen [30]. Både risikomomenter med kjente og ukjente årsaker bør identifiseres slik at de mest egnede responsene kan utføres [1].

Risikoanalysen er en prosess hvor målet er å få tak på omfanget av risiko i et prosjekt eller en organisasjon. Dette innebærer å gjennomføre “en detaljert vurdering av usikkerhet, risikokilder, konsekvenser, sannsynlighet, hendelser, scenarioer, kontroller og deres virkning” [1]. Det kan være flere årsaker til, og flere konsekvenser ved, et risikomoment. Risikoanalyser kan gjennomføres med kvalitative, kvantitative eller kombinerte metoder. Omfanget av risikoanalysene varierer blant annet etter faktorer som nødvendig grad av detaljering og hva som er tilgjengelig av ressurser. I utførelsen av en risikoanalyse vil faktorer som deltakernes ulike meninger og oppfatninger av risiko, kvaliteten på informasjonen som ligger til grunn og valg av analysemetode påvirke resultatet. ISO anbefaler for usikre hendelser med alvorlige konsekvenser å kombinere forskjellige analysemetoder da det stort sett fører til bedre innsikt i potensielle utfall.

Den siste delen av risikovurderingen – risikoevalueringen – er en fase hvor hensikten er å underbygge valg av beslutninger. I evalueringen sammenlignes resultatene fra risikoanalysen med forhåndsbestemte risikokriterier for å finne ut hvilken av de tidligere nevnte responsstrategiene som bør gjennomføres for hvert av risikomomentene. Når risikoevalueringen er fullført bør resultatene dokumenteres og deretter rapporteres til hensiktsmessige parter. Etter rapportering kan resultatene valideres på flere nivåer.

### 3.2.1 Risiko og risikostyring i BA-sektoren

Byggebransjen er en kompleks og dynamisk bransje med stor grad av usikkerhet og risiko [31]–[36]. Bransjen har over lengre tid vært kjent for å ikke gjennomføre innenfor den planlagte byggetiden, for å overgå budsjetter og for ikke å oppnå målene som er satt med hensyn på kvalitet [31], [35] – endringer som påvirker prosjektenes rammer på negativt vis kan være årsak til dette [35]. I ekstreme tilfeller kan disse endringene ha så store konsekvenser at potensielt lønnsomme prosjekter blir tapsprosjekter istedenfor. For å imøtekomme disse endringene på en effektiv måte bør det benyttes prosesser og metodikker for risikostyring.

Det finnes en rekke forskjellige metodikker og fremgangsmåter å benytte for risikostyring [32]; både generelle metodikker og metodikker som er direkte rettet mot byggebransjen. Med tiden har fokuset på risikostyring økt betraktelig [37]. Forbes mfl. gjennomførte i 2008 i forbindelse med

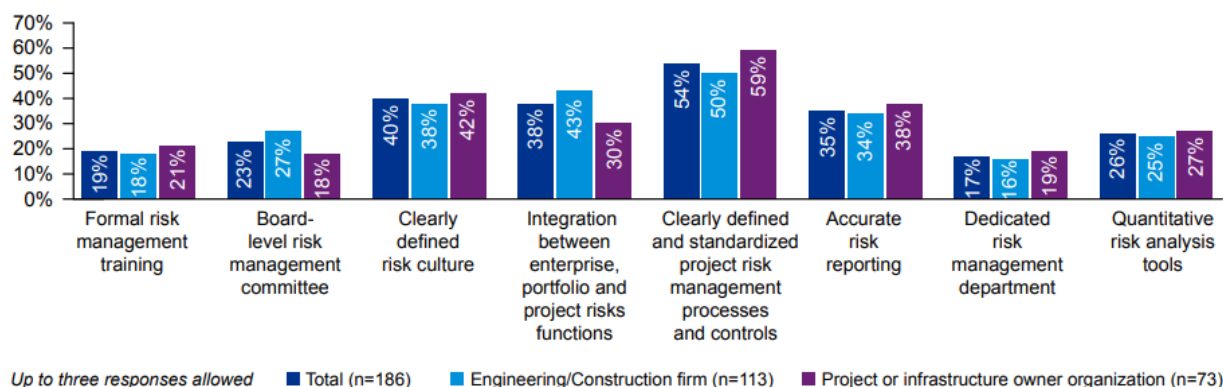


Figur 3.1: Elementer i risikostyring. Hentet fra ISO 31000 [1].

artikkelen «Tools for selecting appropriate risk management techniques in the built environment» [32] et litteratursøk hvor de fant 36 forskjellige teknikker for å identifisere og analysere risiko, dog nevnes det at kun et fåtall av disse benyttes i praksis. Dette eksemplifiseres med funn av Akintoye og MacLeod [31]; i arbeidet med deres artikkel «Risk analysis and management in construction» gjennomførte de en undersøkelse relatert til risiko og risikostyring hvor 100 av Storbritannias byggbransjes topp firmaer deltok. Av disse 100 bedriftene var 70 entreprenører og 30 rådgivere innen prosjektstyring. Blant disse 100 bedriftene var det kun syv forskjellige teknikker for risikovurdering som ble benyttet. De mest utbredte teknikkene var intuisjon- og erfaringsbaserte teknikker; 77% av entreprenørene og 100% av rådgiverne på risikostyring benyttet seg av disse teknikkene. Andre teknikker bedriftene som deltok i undersøkelsen benyttet seg av var sensitivitetsanalyser, Monte Carlo-simuleringer, subjektive sannsynligheter, risikopremier, risikojusterte diskonteringsrenter og beslutningsanalyser. Videre ble bedriftene spurt om hvorfor de ikke benyttet seg av flere teknikker. Blant entreprenørene var svarene blant annet at de ikke hadde kjennskap til teknikkene, at det var mangel på ressurser for å få teknikkene implementert og at det er vanskelig å se fordelene ved å ta i bruk teknikkene. Lyons og Skitmore fant i arbeidet med sin artikkel «Project risk management in the Queensland engineering construction industry: a survey» [38] flere av de samme hindringene mot implementasjon av forskjellige teknikker for risikostyring, i tillegg til dårlig kost-nytteeffekt og mangel av aksepterte bransjemodeler for risikoanalyse. Når det skal velges hvilke metoder, teknikker

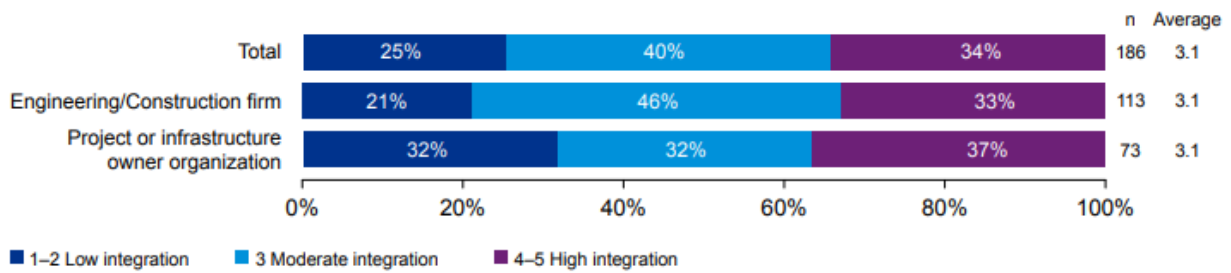
og verktøy som tas i bruk er det flere vurderinger som bør gjøres. Selv om noen teknikker er mer vanlige enn andre er det ikke slik at alle teknikker er passende i enhver situasjon [30], [32], [38].

Generelt har kommunikasjonen angående risiko vært dårlig, ufullstendig og lite konsekvent på tvers av næringskjeden [34]. Ofte mangler det en felles definisjon av risiko, og prosjektdeltakerne benytter seg av forskjellige metoder og teknikker for risikostyring, som er dårlig egnet sammen; videre kan dette føre til at aktørene har motstridende syn på hvordan ulike risikoelementer må håndteres. Som det kan ses i Fig. 3.2 er det stor enighet i bransjen om at tydelig definerte og standardiserte risikostyringprosesser og gode kontrollsystemer er de viktigste elementene for å oppnå en suksessfull risikostyring i en prosjektportefølje. Fig. 3.2 er hentet fra den nyeste versjonen av KPMGs bransjeundersøkelse “Global Construction Survey” [4] utgitt i 2021. I tillegg ble undersøkelsesdeltakerne blant annet spurt om om hvor implementert risikostyring er på tvers av nivåene i deres bedrift. Kun 34% av deltakerne svarte at deres bedrift hadde høy grad av implementering. Fordelingen av deltakernes oppfatning av implementeringsgrad i deres bedrift/organisasjon kan ses i Fig. 3.3. Det er stor enighet blant undersøkelsesdeltakerne om at implementeringsgrad for risikostyring, og åpenhet og samarbeid om risiko mellom de ulike nivåene i organisasjonen er viktig for å oppnå suksess; 60% av de spurte svarte innenfor kategori “4-5 More important” og 32% innenfor kategori “Neutral”. Allikevel svarer kun 27% at de planlegger å gjøre en stor investering innen risikostyring. Som det tydelig fremkommer gjenstår det i bransjen mye arbeid før flertallet har en høy implementeringsgrad for risikostyring på tvers av de ulike nivåene i organisasjonen.



Figur 3.2: Viktige elementer for å oppnå suksessfull risikostyring i en prosjektportefølje. Hentet fra KPMGs bransjeundersøkelse [4].

“Lære av risiko” er et begrep Dikmen mfl. gjennomgår og diskuterer i artikkelen «Learning from risks: A tool for post-project risk assessment» [39]. Hensikten er å få til en risikostyringsprosess hvor kunnskapen fra det som tidligere er erfart utnyttes. Dikmen mfl. foreslår at bedrifter utvikler en egen risikodatabase hvor risikodataene, samt erfaringer om hvorvidt responsstrategiene fungerte og faktorer som har påvirket konsekvensene av risikoelementene dokumenteres. Fokus på læring i risikostyringen kan bidra til å løse problemer som oppstår i risikoanalysen, kan endre hvordan risikoelementer håndteres og kan forbedre hele risikostyringen. Atkinson mfl. [40] hevder at tilgjengelig og leselig risikodata fra tidligere prosjekter er helt fundamentalt for kvaliteten i estimater. Allikevel er det



Figur 3.3: Implementeringsgrad for risikostyring. Hentet fra KPMGs bransjeundersøkelse [4].

slik at mange organisasjoner enten ikke samler denne informasjonen, eller at informasjonen - selv om den er samlet - ikke er gjort tilgjengelig eller er analysert og fremlagt på et brukbart vis. Særlig graden av unikheter i byggeprosjekter, med midlertidige prosjektgrupper er en stor utfordring for å få til læringsstyring og overføring av lærdom. Andre barrierer som kan være med å hindre læring mellom prosjekter er blant annet: begrensede ressurser; og organisasjonskulturelle faktorer som ikke åpner opp for at det er lov å gjøre feil – fokus på å finne en syndebukk som også fører til at mennesker unnlater å innrømme feil.

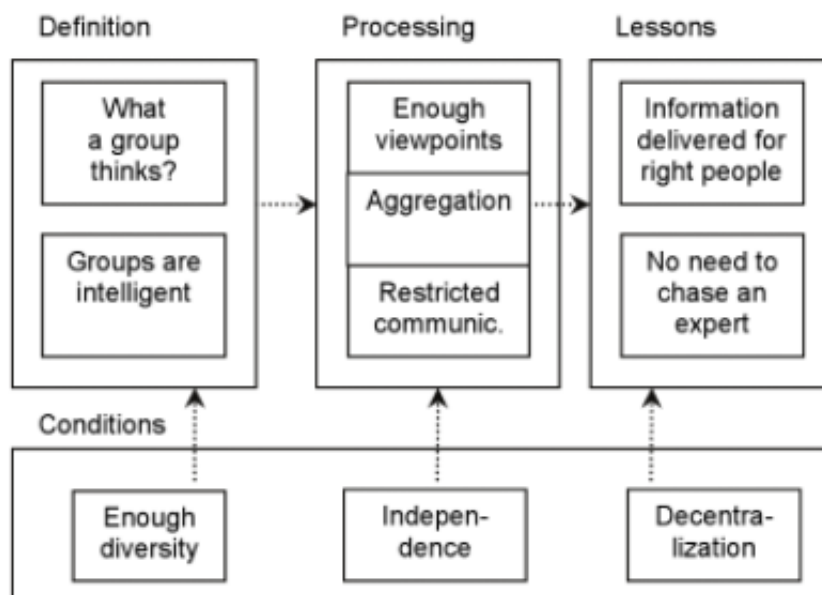
### 3.3 Wisdom of crowds

“Wisdom of crowds” er et konsept som har vært omtalt etter at J. Surowiecki utga en bok [41] med samme navn som konseptet. Konseptet bygger på en teori om at store folkemengder samlet sett er smartere eller mer intelligent enn hva eksperter er på egenhånd. Som et eksempel trekker Surowiecki frem tv-programmet “Vil du bli millionær?” hvor et av hjelpemidlene var “ring en venn” og et annet var “spør publikum”. Vennen i dette tilfellet er en person som deltakeren i programmet på forhånd har utpekt – som et intelligent menneske – som han eller hun ønsker hjelp fra. Med en treffprosent på 91 viste seg at publikum helt tydelig var det tryggeste hjelpemiddelet programdeltakerne kunne benytte seg av. Den forhåndsvalgte ekspertten valgte til sammenlikning korrekt svar 65% av gangene. Selv om det er en rekke variabler som er med på å påvirke denne statistikken; som for eksempel vanskelighetsgraden på de ulike spørsmålene og hvor intelligent den valgte hjelperen faktisk er; så er disse tallene med på å underbygge påstanden om at folkemengden samlet sett er smartere.

Surowiecki påpeker at grupper kun fungerer godt under visse forutsetninger, og ikke til enhver tid. Mennesker vil blant annet lære av og ha nytte av å snakke sammen, men for mye kommunikasjon kan gjøre gruppen mindre intelligent med lite nyanserte tanker. Store grupper kan være svært gunstig i noen sammenhenger, mens de i andre sammenhenger kan være vanskelig å håndtere og er lite effektive. Naturligvis vil mindre grupper være lettere å håndtere, men risikoen for å danne en gruppe med for liten grad av nyanserte tanker er større. De beste beslutningene er de man kommer frem til gjennom nyanserte diskusjoner med stor grad av uenighet; ikke i de tilfellene med betydelig felles enighet. For at en gruppe skal være smart er det fire forhold som må være på plass i følge Surowiecki. Det må være mangfold i meningene til gruppedeltakerne. I tillegg skal det være uavhengighet mellom deltakerne – ingen skal føle at de er nødt til å støtte meningen til andre. Som

et siste forhold bør det være på plass en eller annen metode for å aggregere enkeltindividenes tanker og meninger opp på gruppenivå.

I 2008 kom H. Oinas-Kukkonen med en artikkel hvor han blant annet forsøkte å fremstille konseptet til Surowiecki på en mer vitenskapelig måte [42]. En enkel illustrasjon av Oinas-Kukkonens fremstilling kan ses i Fig. 3.4. Videre kommer Oinas-Kukkonen med en del kritikk mot “wisdom of crowds”. Blant annet stiller han spørsmål ved til hvilken grad en slik metode vil være nyttig i en organisasjon. En gruppe har heller ingen personlighet, som vil si at den heller ikke føler noe personlig ansvar med hensyn til samfunnet. Hvor stort mangfold det er i en bestemt gruppe innad i en bedrift kan også bestrides. Antageligvis er disse menneskene ansatt etter spesifiserte kvalifikasjoner og egenskaper, samt at de jobber sammen i en bedrift som sannsynligvis har sin gitte visjon. I tillegg hevder Oinas-Kukkonen at grupper er flinke til å velge mellom forskjellige gitte alternativer, men ikke til å komme frem til disse alternativene.



Figur 3.4: Fremstilling av konseptet Wisdom of crowd. Hentet fra Oinas-Kukkonen [42].

J. Navajas mfl. [43] utga i 2018 en artikkel hvor funnene bestrider flere av elementene ved “wisdom of crowds” som er nevnt ovenfor. Artikkelforfatterne utførte et eksperiment hvor de fikk en folkemengde på 5180 personer til å svare på åtte spørsmål, blant annet spørsmålet “Hvor høyt er Eiffeltårnet?”. Deretter ble de satt sammen i grupper på fem hvor de skulle komme til enighet om et felles svar, før de til slutt ble bedt om å avgi nye individuelle svar på spørsmålene. I eksperimentet fant de ut at det gjennomsnittlige gruppesvaret var betydelig mer nøyaktig enn de første individuelle svarene. De fant også tegn på at gruppediskusjonen reduserte mangfoldet i svarene til gruppedeltakerne, samtidig som gruppeaktiviteten økte variansen i de reviderte individuelle svarene gruppene seg i mellom. Sistnevnte kan forklares med at hvert menneske har fått sitt synspunkt polarisert av gruppen det har vært en del av. Dette er et fenomen som kalles for “gruppepolarisering”, som kan være med på å bevege synspunkter i en mer ekstrem retning [44]. Dog, dersom gruppen består av

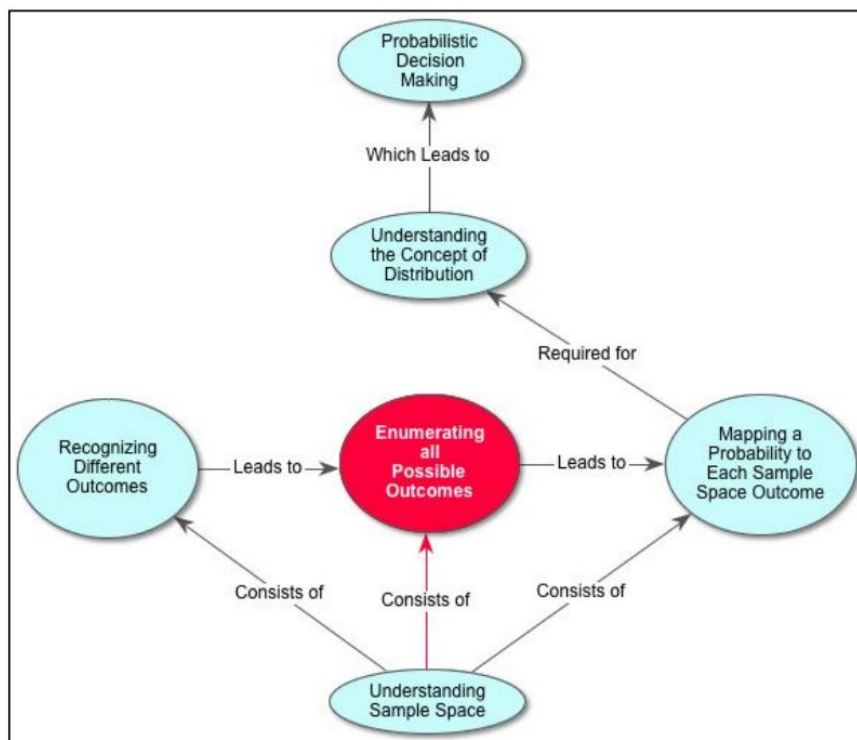
individer med rimelig reserverte meninger kan de bli enda mer reserverte etter en diskusjon [45].

### 3.4 Utfallsrom

Utfallsrom er de mulige utfallene som en hendelse kan ha [46]. Det er vanlig å benevne utfallsrommet som  $U$ . To enkle eksempler på utfallsrom er:

- et terningkast hvor  $U=\{1,2,3,4,5,6\}$
- et myntkast hvor  $U=\{\text{mynt,kron}\}$

I en del tilfeller er ikke utfallsrommet eller de mulige utfallene av en hendelse like lett å identifisere. Derfor er det viktig at de som jobber med å identifisere utfallsrommet for en hendelse er kjent med ulike metoder å kartlegge disse på [47]. Etter at utfallsrommet er definert er det vanlig å vurdere sannsynligheten knyttet til hvert av de mulige utfallene [47], men før sannsynlighetene vurderes må det gjøres en vurdering på om det er hensiktsmessig å gruppere noen av utfallsrommene eller ikke [48]. Dersom man ved tre myntkast er ute etter de utfallene med tre like, samtidig som det ikke spiller noen rolle om det er tre mynt eller tre kron, så vil det være hensiktsmessig å gruppere disse utfallene før sannsynligheten vurderes. Deretter settes utfallsrommet med sannsynlighetene i et system som videre blir benyttet i beslutningstaking. Prosessen rundt utfallsrom og forholdet mellom de ulike stegene kan ses i Fig. 3.5.



Figur 3.5: Rammene for utfallsrom. Hentet fra McGalliard [47].



## 3.5 Tidlige varselssignal i prosjektstyring

Tidlige varselssignal forteller noe om hva som vil skje i fremtiden [49]. I sin doktorgradsavhandling «Early warnings : a phenomenon in project management» [50] definerer Nikander tidlige varselssignal på følgende måte: “Et tidlig varsel er en observasjon, et signal, en melding eller et annet element som er eller kan bli sett som et uttrykk, et bevis, eller et tegn på forekomsten av en fremtidig eller begynnende positiv eller negativ situasjon. Det er et tegn, en varsel, eller en indikasjon på fremtidig utvikling” [50, min oversettelse]. Slike varselssignal kan typisk utarte seg ved at det først kommer noen svake tegn som etterfølges av flere og tydeligere signaler på noe som er i ferd med å skje [49], dog varierer antallet tegn og tydeligheten av dem i hvert tilfelle. Årsaken til at varsler i prosjekter typisk blir tydeligere etterhvert som tiden går er en kombinasjon av at situasjonen utvikler seg og at prosjektteamet modnes. Målet er å se tydelige varselssignal så tidlig som mulig slik at det er mulig å agere på en hensiktsmessig måte som fører til at maksimal verdi kan hentes ut av prosjektet. De aller tidligste varselssignalene bør benyttes til skaffe handlingsrom.

Kompleksiteten i prosjektene og situasjonene er med å påvirke hvor enkelt det er å identifisere og agere på tidlige varselssignaler [51]. I en del prosjekter oppstår det usikkerhet på grunn av mangel på et klart entydig mål, og selv i prosjekter hvor målet er kjent kan det være en del utfordringer i prosessen på vei mot målet. Problemer eller utfordringer som oppstår i prosjekter har som oftest en subjektiv del. Utfordringene er typisk forårsaket av at en gruppe mennesker står i en usikker prosess med et usikkert mål hvor teamadferden blir mer og mer kompleks.

I prosjekter er mennesker generelt dårlige til å se tidlige varselssignal [51]. Det er spesielt innenfor følgende tre områder dette er utfordrende:

1. Forståelse av projektrisiko og prosjektusikkerhet.
2. Tolkning av kompleksitet.
3. Det å fange opp folks tause kunnskap (fra det engelske tacit knowledge), og å forstå hvordan de responderer og samhandler.

Tidlige varselssignal i et prosjekt kan identifiseres på en rekke måter, blant annet ved å gjennomgå erfaringer fra tidligere liknende prosjekter [51]. For at erfaringsoverføring skal fungere som en effektiv måte å se etter tidlige varselssignal på bør følgende være på plass eller være vurdert: erfaringer i et prosjekt nedskrives kontinuerlig for å sikre at viktige innspill ikke glemmes; ledelsen har oversikt over tidligere gjennomførte prosjekter, og leder prosjektdeltakerne i retning av relevante erfaringer; krav i organisasjonen om at man før oppstart gjennomgår erfaringer fra et visst antall tidligere liknende prosjekter; og å få hjelp av rådgivere fordi de blant annet har et annet perspektiv på organisasjonen og det aktuelle prosjektet. Stor åpenhet i organisasjonen og tilgang til hverandres ekspertise er viktig for fungerende erfaringsoverføring. Å bruke tidligere erfaringer i organisasjonen til å utarbeide enten sjekklister rettet mot spesifikke trusler og muligheter, eller mer åpne områder/temaer som bør vurderes kan være en effektiv måte å identifisere tidlige varselssignal på.

Klakegg mfl. [51] fant gjennom intervjuer en rekke myke tegn som kan ses som tidlige varselssignaler. Dette kan være utfordringer med kulturen i bedriften, mangel på et uavhengig syn på prosjektet, motstridende ønsker og behov hos interessenter, samt tegn som går på magefølelsen; for eksempel følelsen av at satte mål er urealistiske eller lite tydelige. Det er ikke uvanlig at flere utfordringer oppdages samtidig – dette skjer typisk i tilfeller hvor et problem blir oversett frem til det oppstår en ny utfordring som kombineres med utfordringen som har blitt oversett.

I prosjekter kan det oppstå partisk optimisme i møte med kostnadsestimater og potensielle gevinster [52], [53], og denne optimismen kan videre være en tydelig barriere mot at det oppdages og handles på tidlige varselssignaler fordi det nødvendige fokuset ikke blir gitt [49], [51]. Andre barrierer kan være organisasjonsrelaterte som for eksempel mangel på tydelige definerte roller og ansvarsområder, en utydelig strategi, uklare mål, konflikter kommer aldri til overflaten og blir løst, og det mangler en person som aktivt jobber med å avdekke tidlige varsler. Personens arbeid med å avdekke tidlige varsler kan bestå av eget arbeid og at han/hun rettleder og motiverer de andre de andre i organisasjonen til å finne varseltegn.

I gjennomføringsfasen av prosjekter går varselssignalene typisk på hvordan organisasjonen fungerer sammen, hvor godt det blir kommunisert og hvordan samarbeidet er [49]. Klakegg mfl. har gjennom kildene [49], [51] identifisert følgende viktige varselssignal for gjennomføringsfasen i prosjekter:

1. Mangler i dokumentasjonen.
2. Konstant runddans med folk i fungerende stillinger som ikke har autoritet til iverksette tiltak.
3. Måten det gis svar på kritiske spørsmål.
4. Når folk arbeider enten for mye eller for lite - slitasje eller oppgitthet.
5. Stadig ikke oppfylte løfter.
6. Ofte endringer i beslutninger.
7. Tar for lang tid å treffe beslutninger.
8. Å overlate en stor underkontrakt til en leverandør som er ukjent med området.
9. Gjenstående usikkerhet er ikke identifisert.
10. Kontraktsforpliktelser er ikke oppfylt.
11. Mangel på tillit i organisasjonen.

## 4 | Forskerspørsmål

Hensikten med denne masteroppgaven er å gjøre en vurdering på deler av Kruse Smith sin risikostyring. Målet er å komme frem til hva som fungerer godt, hva som ikke fungerer optimalt og mulige områder for forbedring i risikostyringen til Kruse Smith. Forskerspørsmålet er:

### **Hvordan bidrar risikostyringsmetodikken til bedriftens håndtering av risiko?**

1. *Hvorfor oppdages noen risikomomenter senere enn nødvendig?*
2. *Hva kjennetegner risikomomenter med stort utfallsrom, og hvordan håndteres disse?*
3. *Hvilke adferdsendringer har Kruse Smith som konsern gjennomgått etter implementering av metodikken?*

### **4.1 Avgrensinger**

Vurderingene som blir utført i løpet av dette prosjektet vil hovedsakelig fokusere på oppgavens tre underspørsmål – innenfor det overordnede forskerspørsmålet er det en rekke andre områder som det også ville vært interessant å utforske nærmere. For å begrense oppgavens omfang ytteligere er det valgt å fokusere på gjennomføringsfasen av byggeprosjekter; som senere beskrevet nærmere er dette én av tre faser Kruse Smith deler sine prosjekter etter.

## 5 | Case

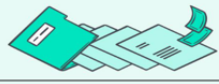


### 5.1 Risikostyring i Kruse Smith

Kruse Smith innførte i 2018 en ny risikostyringsmetodikk for alle prosjektfaser [54]. Prosjektfasene som organiseringen i Kruse Smith er delt opp etter er: prosjektvalg, prosjektutvikling og prosjektgjennomføring. Risikostyringsmetodikken omhandler økonomisk risiko. Andre typer risiko som for eksempel HMS-relatert risiko holdes for seg selv da Kruse Smith ønsker at dette håndheves på en god måte uten at det gjøres vurderinger på økonomisk grunnlag.

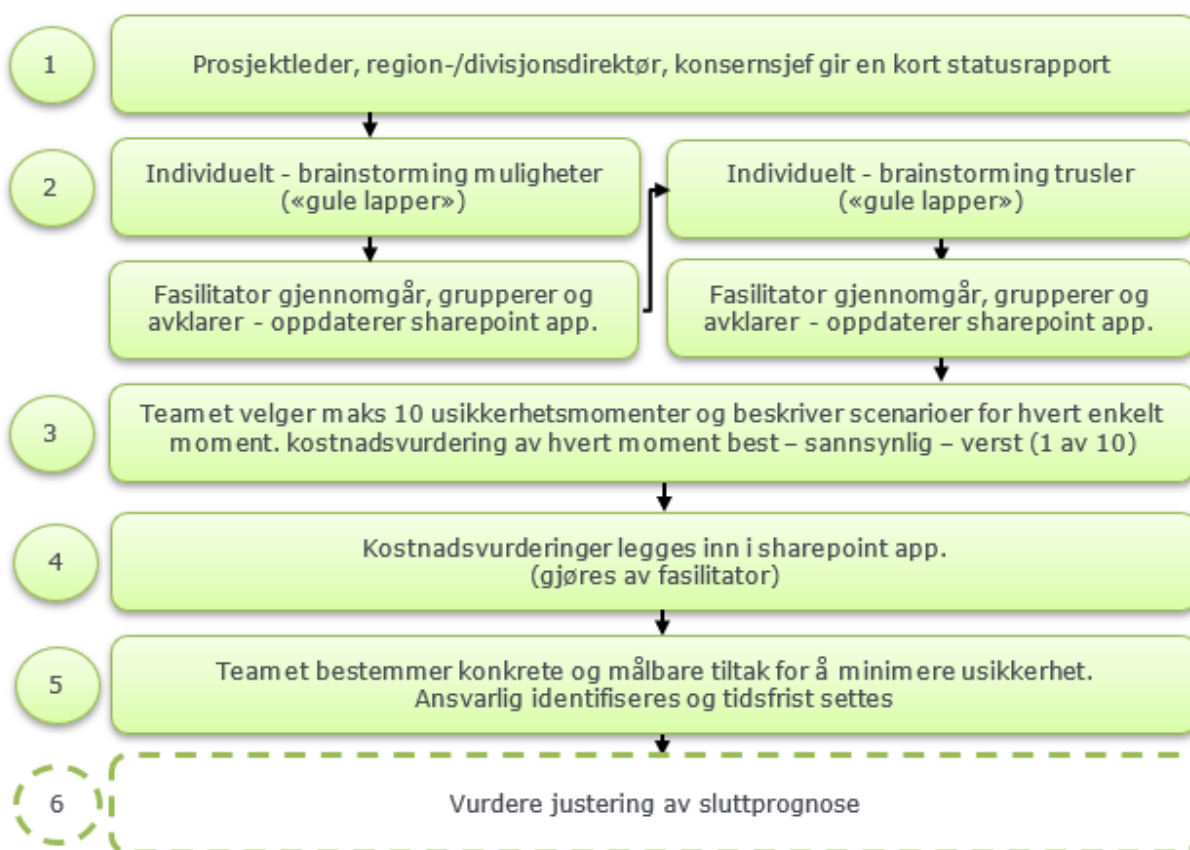
I Kruse Smith definerer de risiko som “en usikker hendelse/handling som – hvis den inntreffer – har en negativ eller positiv effekt på prosjektet” [54]. Dermed inngår både muligheter og trusler i deres definisjon av risiko.

Hyppigheten risikovurderingsmøtene gjennomføres etter varierer etter hvilken prosjektfase det er snakk om, samt hvilket nivå i konsernet vurderingen gjennomføres på. Det stilles også ulike krav til hvem som skal delta på de forskjellige risikovurderingsmøtene. Felles for flere av gjennomgangene - spesielt i prosjektutvikling og prosjektgjennomføring (på prosjektnivå) - er at de benytter seg av kompetansen til en rekke personer i organisasjonen gjennom “Wisdom of crowds”. En overordnet oppsummering av risikostyringsmetodikken kan ses i Fig. 5.1.

Risikovurderingen for prosjektgjennomføringsfasen kalles for “Risikovurdering i Prosjektgjennomføring (RPG)”. RPG-møter på prosjektnivå holdes minimum hver tredje måned, og gjennomføres ved at møtedeltakerne hver for seg identifiserer så mange risikoelementer som mulig før gruppen i fellesskap identifiserer “Topp 10”. “Topp 10” er de 10 største risikoelementene prioritert etter økonomisk utfallsrom. Det økonomiske utfallsrommet for hvert risikoelement kvantifiseres ved å vurdere beste, mest sannsynlige og verste utfall. Deretter identifiseres og beskrives tiltak, samt bestemmes det hvem som er ansvarlig for gjennomføring av tiltak innenfor en satt tidsfrist. I utgangspunktet skal RPG-møtene gjennomføres etter rekkefølgen som ses i Fig. 5.2. Det er viktig at tiltakene som blir valgt er konkrete og målbare [55]. Det gjennomføres også RPG på forretningsenhet- og konsernnivå – disse gjennomgangene blir utført kvartalsvis i forretningsgjennomgang. “Topp 10” på hvert nivå blir besluttet og tiltak blir identifisert og registrert i tiltaksliste.

	 PROSJEKTVALG Risikostyring Prosjektvalg	 PROSJEKTUTVIKLING Risikostyring Prosjektutvikling	 PROSJEKTGJENNOMFØRING Risikostyring Prosjektgjennomføring
Formål	Velge de rette prosjektene for Kruse Smith, hensyntatt trusler, muligheter og tilgjengelig kompetanse. Evaluering baseres på 10 kriterier.	Avdekke oppsider og muligheter i prosjektet som er regnet på, for å beregne hvor mye (mNOK) som skal legges i risikopotten i prosjektet.	Følge opp og jage muligheter/begrense trusler i prosjektet, gjennom å kontinuerlig identifisere risiko, og gjennomføre tiltak.
Når	Ukentlig	Før levering av bindende tilbud, kan kjøres flere ganger avhengig av kompleksitet og størrelse på prosjekt	Skal gjennomføres hver 6 uke så lenge det er produksjon i prosjektet
Hovedansvar	Leder for Prosjektvalg	Leder(e) Prosjektutvikling	Prosjektleder
Involvert	KL, tilbudsleder	«Hele organisasjonen»	Prosjektteam + «hele org»
Beslutningsmyndighet	Konsernledelsen	RPU / KL	Prosjektorganisasjonen

Figur 5.1: Oppsummering av risikostyringsmetodikken til Kruse Smith. Hentet fra powerpoint [54].



Figur 5.2: Rekkefølgen i RPG-møter på prosjektnivå. Fra KSE sin veileder for risikostyring [55].

### 5.1.1 Risikoliste RPG

Alle risikoelementene som er identifisert og håndtert etter at Kruse Smith innførte metodikken i 2018 har blitt lagret i databaser. Per 16.02.2022 er det registrert og lagret 2011 risikoelementer i

databasen for risikoelementer identifisert i RPG på prosjektnivå. Databasen består av de elementene som er nevnt i kapittel 5.1, samt blant annet dato for RPG, hvilken kategori risikoelementet tilhører, dekningsbidrag, risikoavsetning og forventet verdi. Kruse Smith skiller risikoelementene etter åtte forskjellige kategorier. De forskjellige kategoriene og fordelingen mellom dem kan ses i Fig. 7.1.

## 6 | Metode

For å besvare oppgavens forskerspørsmål har det blitt benyttet både kvalitative og kvantitative metoder. Innledningsvis i prosjektet ble fokuset for oppgaven satt i samarbeid med prosjektets veiledere, samtidig som de mest grunnleggende litteratursøkene ble gjennomført. Deretter ble det mer dyptgående teorigrunnet utarbeidet – parallelt foregikk arbeidet med å gjennomgå dataene fra Kruse Smith sin risikoliste fra RPG. I løpet av denne tidsperioden ble også en samtale med Klakegg utført. Etter at jeg hadde blitt godt kjent med hva som lå av informasjon i risikolisten startet arbeidet med å planlegge gjennomføringen av intervjuene som skulle avholdes med representanter fra Kruse Smith.

### 6.1 Fremdriftsplan

For å tydeliggjøre hvilke arbeidsoppgaver som skal gjennomføres i løpet av prosjektet, og for å planlegge tidsbruken for de ulike oppgavene, ble det laget en fremdriftsplan i Microsoft Project. Planen ble levert til godkjenning fra fagansvarlige ca. én måned etter semesterstart. For å få planen godkjent ble det stilt krav til at den var godt nok detaljert, og beskrevet på en slik måte at det er mulig å forstå omfanget av oppgaven og arbeidet som skal nedlegges. Fremdriftsplanen ligger i vedlegg C.

### 6.2 Veiledning og veiledningsmøter

I løpet av prosjektet har det blitt avholdt veiledningsmøter både med internveileder på UiA og veiledere fra Kruse Smith. Veiledningsmøtene har blitt gjennomført både samlet og separat med de ulike veilederne, alt etter hva som har vært hensiktsmessig. I tillegg har noen av møtene blitt avholdt felles med en annen masteroppgave som også skrives i samarbeid med Kruse Smith. Internveileder fra UiA – R. T. Thorstensen – har hovedsakelig bidratt med det akademiske rundt oppgaven. De eksterne veilederne fra Kruse Smith har blant annet bidratt med å vise og forklare risikodatabasen deres, samt knytte kontakt med de forskjellige intervjuobjektene. Før innlevering av forskerspørsmål ble det avholdt et felles møte med alle veilederne – her var det hensiktsmessig at alle deltok. Internveileder passet på at forskerspørsmålet ble konsist, komplekst og forskningsbasert. Eksterne veiledere var med på å vinkle oppgaven mot noe som også var av interesse for dem, samt passet på at forskerspørsmålet ville la seg besvare med de ressursene Kruse Smith hadde tilgjengelig. Referat

fra veiledningsmøtene ligger i vedlegg D.

### 6.3 Litteraturstudie

Ved oppstart av prosjektet var det nødvendig med en generell innføring i begrepet risiko. For å danne et bredt overblikk ble det benyttet lærebøker som tar for seg risiko, risikostyringsstandarden ISO 31000 og ulike kilder på internett [1], [17]–[24]. Kildene som ble benyttet ga innblikk i hvilke definisjoner som finnes for, og benyttes på, risiko i dag på tvers av ulike bransjer.

Usikkerhet og risiko er temaer som er tett knyttet, og de blir i noen tilfeller brukt om hverandre. Derfor var det nødvendig å sette disse begrepene i en kontekst passende for denne oppgavens del. For å beskrive dette forholdet ble boken *Managing Risk in Projects*. [25] benyttet som kilde. David gjennomfører en strukturert gjennomgang hvor han først ser på en ordboks definisjon av begrepene og en synonymordboks synonymer for hvert av begrepene, før han kommer med en definisjon og sammenheng for risiko og usikkerhet. Videre eksemplifiserer Hillson hvordan hans definisjon på risiko er passende i forhold til definisjonene som er gitt i en rekke standarder og veiledninger for prosjekt- og risikostyring, som blant annet ISO 31000 [1]. Avsnittet basert på «Transforming project risk management into project uncertainty management» [26] i 3.1.1 *Forholdet mellom risiko og usikkerhet* er tatt med for å vise at bruken av begrepene risiko og usikkerhet er omdiskutert i bransjen.

Risikostyring er helt sentralt for denne masteroppgaven, og det har derfor vært behov for å skrive et teorikapittel om risikostyring generelt og risikostyring i BA-sektoren. Risikostyringsstandarden ISO 31000 [1] har vært sentral for den generelle innføringen i risikostyring da den beskriver hvilke aktiviteter og prosesser som er vanlige i risikostyring. I kapitlet var det til tider behov for å utdype og eksemplifisere aspekter ved aktivitetene og prosessene – kilder som har hjulpet til med dette har blitt oppsøkt.

Kapittel 3.2.1 *Risiko og risikostyring i BA-sektoren* er bygget på litteratur skrevet av forskjellige forskere som anses som sentrale innenfor området. Antydningen om at de benyttede artiklene er skrevet av sentrale forskere på risikostyring i BA-sektoren baseres på at de referer til hverandres arbeid og at forskningsartikler skrevet i senere tid hyppig referer til de samme kildene. Som i de fleste forskningsprosjekter har det vært aktuelt å se hva som er dagens status for temaet det forskes på. Etter arbeid med prosjektoppgaver tidligere i utdanningsløpet var jeg klar over at KPMG kontinuerlig gjennomfører nye undersøkelser på status i byggebransjen. Derfor var det aktuelt å gå til den nyeste versjonen av denne undersøkelsen for å se om det fantes noe informasjon om status på risikostyring i bransjen – noe det gjorde. Den informasjonen fra undersøkelsen som har blitt vurdert som interessant for denne oppgavens del ble benyttet.

“Wisdom of crowds” er vesentlig del av Kruse Smith sin integrerte risikostyring, særlig i fasene prosjektutvikling og prosjektgjennomføring [54]. Da denne oppgaven først og fremst fokuserer på prosjektgjennomføringsfasen hos Kruse Smith har det vært naturlig å skrive et teorikapittel om “Wisdom of crowds”. Arbeidet med dette teorikapitlet startet med å studere boken til Surowiecki



som er utgangspunktet for konseptet. Fordi dette omhandler et nokså spesifikt begrep og konsept var det rimelig håndterbart å søke seg frem til senere forskning. Det ble benyttet litteratur som åpnet opp for å gi et nyansert bilde av konseptet.

Med bakgrunn i fokuset på utfallsrom i andre underspørsmål i forskerspørsmålet følte jeg det nødvendig med en redegjørelse av hva utfallsrom er og hva det må tas stilling til når det arbeides med utfallsrom. I litteratursøket ble det derfor lagt vekt på å finne litteratur som ga en tydelig generell beskrivelse av utfallsrom. En betydelig del av litteraturen på utfallsrom viste seg å fokusere på en spesifikk metode å definere utfallsrom på eller beskrev utfallsrommet for en spesifikk hendelse eller aktivitet; denne litteraturen ble unngått.

I samtalen med Ole Jonny Klakegg – nærmere omtalt i kapittel 6.6.1 – ble jeg tipset om at tidlige varselssignaler var noe det burde ses etter for å kunne identifisere risikomomenter så tidlig som mulig. Med bakgrunn i samtalen ble det naturlig å starte et litteraturstudie på dette temaet på en vitenskapelig artikkel Klakegg selv har vært medvirkende til. «Identifying and Acting on Early Warning Signs in Complex Projects» [51] av Klakegg mfl. har fungert som en nøkkeldokument for kapittel 3.5, og resten av litteraturen benyttet i dette teorikapitlet har hovedsakelig vært sitert i nøkkeldokumentet.

## 6.4 Observasjon i RPG-møte i pågående prosjekt

På et tidspunkt i arbeidet med denne masteroppgaven deltok jeg i et av Kruse Smiths RPG-møter som observatør. Deltakelsen ble gjennomført gjennom Teams på grunn av den geografiske plasseringen til prosjektet, men også fordi det lot meg være så lite synlig som mulig i møtet. Formålet med observasjonen var blant annet å: øke min kjennskap til risikovurderingene i Kruse Smith, og da særlig til RPG på prosjektnivå; gjøre det mulig for meg å vurdere hvorvidt det er overensstemmelser mellom hvordan RPG gjennomføres i praksis og hva Kruse Smiths veileder for risikostyring sier om gjennomgangen; øke min forståelse av risikolisten for risikomomenter registrert i RPG-møter på prosjektnivå; og å utføre nedskrivninger av observasjoner relevante for for å kunne besvare forskerspørsmålene i oppgaven.

Det ble gjennomført to forsøk på observasjon av RPG-møter, og årsaken til dette var at Kruse Smith på sin side hadde utfordringer med strømmingen på Teams i det første forsøket. Siden det ble gjennomført to forsøk på observasjonsdeltakelse i RPG-møte ble mitt forarbeid gjennomført to ganger da RPG-møtene naturligvis var for to forskjellige prosjekter. I forkant av RPG-møtene utførte jeg en gjennomgang av risikodataene som lå inne i RPG-listen fra tidligere møter. Denne gjennomgangen ble utført for å stille best mulig forberedt til observasjonen ved at jeg tydelig hadde dannet meg et bilde av hva slags risikomomenter som allerede hadde blitt identifisert og håndtert i de aktuelle prosjektene. I tillegg ble det i forkant av møtet utarbeidet et dokument med beskrivelser av hva det spesielt skulle ses etter i møtet. Dokumentet ble aktivt benyttet i løpet av møtet og dannet grunnlaget for observasjonssammendraget som ble utarbeidet underveis i observasjonen. Dette dokumentet er ikke vedlagt av konfidensialitetsårsaker, men har blitt benyttet aktivt i arbeidet

med resultat- og diskusjonskaptitlene i denne oppgaven.

## 6.5 Innhenting og analyse av risikoliste

Det har i løpet av dette prosjektet blitt brukt vesentlig tid på å gjennomføre innholdsanalyse på risikolisten for risikomomenter registrert i RPG på prosjekter hos Kruse Smith. I oppstarten av arbeidet med risikolisten ble det avholdt et møte med oppgavens veiledere hos Kruse Smith i deres kontorlokaler i Kristiansand. Møtets hensikt var at veilederne skulle gi en innføring i risikolisten. Etter møtet brukte jeg tid på å gjøre meg bedre kjent med innholdet i listen. I denne fasen av gjennomgangen av risikolisten ble det fort tydelig at det var behov for litt mer informasjon om prosjektene som de ulike risikomomentene i risikolisten er registrert på. Det eneste som var tilgjengelig av informasjon om prosjektene i risikolisten på dette tidspunktet var et prosjektnummer – som jeg ikke kunne knytte opp mot noe mer med det jeg hadde av tilgjengelig informasjon. Mine veiledere hos Kruse Smith bidro med å oversende en prosjektlister som bestod av informasjon som blant annet prosjektnavn, prosjektnummer, oppdragsgiver, prosjekttype, entrepriseform, enkel beskrivelse av prosjektene, omsetning og dekningsbidrag og risikovurderinger utført i prosjektvalgsfasen. Det oppstod derimot en utfordring med å sammenkoble informasjonen i risikolisten og prosjektlisten fordi prosjektnumrene var to forskjellige typer. I etterkant bidro mine veiledere med å legge inn prosjektnavnene i risikolisten slik at det var mulig å sammenkoble informasjonen fra risiko- og prosjektlisten.

Da risikolisten hadde den nødvendige informasjonen, startet arbeidet med å gjennomgå risikolisten på en strukturert måte hvor informasjon relevant for å besvare oppgavens forskerspørsmål ble hentet ut. Listen ble sortert i synkende rekkefølge etter utfallsrom, og det ble sett etter kjennetegn ved risikomomentene som hadde de største utfallsrommene. Dog begrenset ikke denne gjennomgangen seg kun til de risikomomentene med de aller største utfallsrommene fordi det også ble sett etter risikomomenter som hadde stort utfallsrom i forhold til kontraktsstørrelsen. Hyppig observerte kjennetegn ved risikomomentene med størst utfallsrom ble skrevet ned.

Neste steg var å gjennomgå risikolisten med fokus på å identifisere risikomomenter som burde og kunne vært identifisert i en RPG tidligere enn de ble. Denne delen av analysen ble gjennomført ved at det ble sett på en rekke prosjekter isolert. For hvert av prosjektene som ble studert ble det for alle risikomomenter registrert etter første RPG vurdert om det, utfra den informasjonen som jeg hadde, hadde vært mulig å se det tidligere. De risikomomentene jeg anså det som mulig å identifisere tidligere samlet jeg i en egen liste. Siden analysen av risikolisten inneholder sensitiv informasjon, har ikke dokumentene fra analysen blitt vedlagt.

## 6.6 Intervju

### 6.6.1 Samtale O. J. Klakegg

I et av veiledningsmøtene som ble avholdt i forbindelse med denne oppgaven fikk jeg og gruppemedlemmene på den andre masteroppgaven som skrives i samarbeid med Kruse Smith en oppfatning av at Ole Jonny Klakegg – professor i prosjektledelse ved NTNU – hadde vært sentral i utviklingen av metodikken Kruse Smith benytter seg av for risikostyring i dag. På bakgrunn av oppfatningen vi hadde fått ble vi enige i at det skulle gjøres forsøk på å få gjennomført et felles møte med Klakegg, og det ble dermed opprettet kontakt med han – som gledelig stilte til opp.

Planen var at denne samtalen skulle bidra med å støtte oppunder oppgavenenes kunnskapsbakgrunn, øke vår forståelse av hvorfor risikostyringmetodikken til Kruse Smith er bygget opp som den er og hjelpe oss videre i arbeidet. Tidlig i møtet viste det seg at oppfatningen vi hadde fått av Klakegg sin rolle i utviklingen av Kruse Smith sin risikostyringsmetodikk ikke stemte. Hans rolle i utviklingen av metodikken var som rådgiver deltakende på en heldags-workshop og et omfattende møte i utviklingsfasen – altså en mindre sentral rolle enn det vi hadde fått forespeilet. Derfor ble det nødvendig å endre samtalens fokus til et mer generelt fokus på risikostyring. Møtet ble avholdt digitalt på Teams da Klakegg er lokalisert i Trondheim og vi har tilholdssted ved UiA campus Grimstad.

### 6.6.2 Intervju av personell i Kruse Smith

I løpet av arbeidet med denne oppgaven har det blitt gjennomført intervju av totalt seks personer i Kruse Smith fordelt over totalt fire intervjuer. Personene som har blitt valgt ut til intervjuene er personer som alle regelmessig deltar i RPG-møter hos Kruse Smith, men som sitter i forskjellige stillinger. Derfor har intervjuobjektene forskjellige perspektiv på gjennomføringen av RPG-møtene og risikostyringen i organisasjonen generelt. To av intervjuobjektene er prosjektledere på Kruse Smith sine prosjekter, og fire av intervjuobjektene er konsernrepresentanter. Utvelgelsen av personell til intervjuene har blitt utført i samarbeid med mine veiledere. Den ene prosjektlederen foreslo jeg å gjennomføre intervju med på bakgrunn av at det lå mye data i risikolisten fra vedkommendes nåværende prosjekt. Resten av intervjuobjektene anså mine veiledere det som interessant å gjennomføre intervju med, på bakgrunn av oppgavens forskerspørsmål. Mine veiledere var også behjelpelige med å knytte kontakt med intervjuobjektene og avtale intervjutidspunkt. I resultat- og diskusjonskapitlene i denne oppgaven omtales intervjuobjektene som prosjektleder A og B, og konsernrepresentant C til og med F, for å sikre deres anonymitet.

Formålet med intervjuene var å høre intervjuobjektene tanker rundt risikostyring generelt og spesifikt i Kruse Smith, risiko i konkrete prosjekter og spesifikke risikomenter i disse prosjektene. I forkant av intervjuene har det blitt utarbeidet en intervjuguide, som kan ses i vedlegg B. Den vedlagte intervjuguiden er intervjuguiden slik den var i gjennomføringen av første intervju. Intervjuguiden ble benyttet som en mal i intervjugjennomføringen, og hadde som hensikt å sikre at aktuelle temaer

for å besvare oppgavens forskerspørsmål ble gjennomgått i løpet av intervjuene, samt å gjøre både meg og intervjuobjektene best mulig forberedt til intervjuene. Intervjuguiden ble oversendt til alle intervjuobjektene i forkant. Intervjuguiden er strukturert slik at spørsmål relatert til hvert av oppgavens underspørsmål kom samlet. I praksis fløyt samtalen mer fritt. Det hendte stadig at informantens svar, refleksjoner og utdypninger på et vilkårlig spørsmål også dekket andre kommende spørsmål; dersom svaret delvis besvarte et planlagt fremtidig spørsmål sikret jeg de nødvendige svarene med fortløpende oppfølgingsspørsmål slik at det samme temaet ikke måtte tas opp enda en gang. Utgangspunktet for intervjuguiden har blitt tilpasset til hvert enkelt intervju og prosjekt og det ble også gjort noen endringer mellom intervjuene ettersom jeg så at noen av spørsmålene ikke fungerte optimalt og at noen temaer trengte flere underspørsmål for å bli fullverdig dekket. Den vedlagte intervjuguiden er intervjuguiden slik den var i gjennomføringen av første intervju.

I forberedelsene til intervjuene ble det innsendt en søknad om behandling av personopplysninger til Norsk Senter for Forskningsdata – videre omtalt som NSD. Årsaken til dette er at det var planlagt å utføre lydopptak – som anses som personopplysninger – av intervjuene slik at funnene og informantens utsagn kunne benyttes videre oppgaven. I søknaden til NSD ble en rekke spørsmål knyttet til oppgaven og opplysninger i forhold til oppbevaring av personopplysninger besvart. I tillegg ble intervjuguiden og et informasjonsskriv som senere ble fremlagt for intervjuobjektene oversendt. Informasjonsskrivet kan ses i vedlegg A. Søknaden ble etter kort tid godkjent av NSD – og dermed kunne gjennomføringen av intervjuene starte.

Da intervjuene ble avholdt startet jeg alltid med å sikre at informantene hadde lest og forstått innholdet i informasjonsskrivet. I informasjonsskrivet ble det påpekt at det var helt frivillig å delta, og at samtykket til enhver tid kunne trekkes – både i løpet av intervjuet og i etterkant. Når informantene hadde skrevet under på samtykkeerklæringen startet jeg diktafonen og gikk i gang med å innlede oppgaven og bakgrunnen for det kommende intervjuet. Lydopptakene er utført på diktafon utlånt fra UiA, og har etter intervjuene blitt lastet opp og oppbevart på UiA sine OneDrive-servere. Bruk av diktafon og lagring av personopplysninger har vært i tråd med føringer gitt av NSD og UiA sine rutiner [56]. Intervjuene har blitt transkribert fortløpende etter gjennomføring. Ca. 4,5 timer med lydopptak har blitt transkribert, og har resultert i 60 sider med tekst. Transkriberingen var en tidkrevende, men nødvendig prosess for at materialet hensiktsmessig kunne benyttes videre i oppgaven.

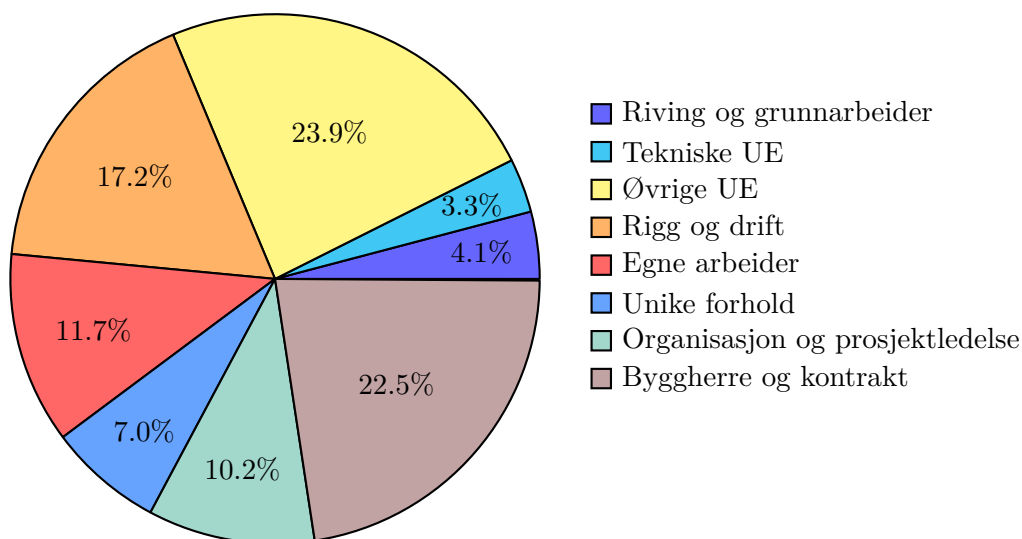
Det ble valgt å gjennomføre analysen av det transkriberte materialet etter en impresjonistisk fremgangsmåte. Det ble utført gjentatte gjennomlesinger av materialet, og det ble underveis nedskrevet analytiske notater. En slik impresjonistisk fremgangsmåte kan være svært krevende å gjennomføre [57], men fordi det i det transkriberte materialet var begrenset med data relatert til hvert av oppgavens fokusområder, samt at det var håndterlig å holde kontroll på de nyansene som var, ble dette metodevalget vurdert som brukbart. En rekke av funnene som ble gjort i intervjuene samstemte også godt med de funnene som ble gjort i gjennomgangen av risikolisten – og dette gjorde arbeidet med å få kontroll på resultatene fra intervjuene med en slik impresjonistisk fremgangsmåte enklere. Dersom det hadde blitt gjennomført enda flere intervjuer hadde det vært nødvendig å

gjennomføre koding av det transkriberte materialet for å få til en god analyse.

## 7 | Resultater

### 7.1 Innholdsanalyse risikoliste

Risikolisten for risikomomenter registrert i RPG hos Kruse Smith tidligere omtalt i kapittel 5.1.1 har blitt gjennomgått og analysert. I Fig. 7.1 ses andelen risikomomenter registrert innenfor hver av kategoriene i listen. Totalt var det som tidligere nevnt registrert 2011 risikomomenter i listen frem til tidspunktet listen ble hentet ut for bruk i denne oppgaven. Det er tydelig at det er innenfor kategoriene “Øvrige UE”, “Byggherre og kontrakt” og “Rigg og drift” at det er registrert flest risikomomenter. Dog er det oppdaget i innholdsanalysen av risikolisten at en del risikomomenter passer innenfor flere av kategoriene, og derfor kan det noen ganger være litt tilfeldig hvilken kategori risikomomentetene registreres under. Eksempelvis har det blitt observert at et risikomoment som gjelder svært spesielle grunnforhold er registrert under kategorien “Unike forhold”, når det vel så gjerne kunne vært registrert under kategorien “Riving og grunnarbeider”. På den andre siden ses det flere risikomomenter registrert under de andre kategoriene som potensielt også kunne vært registrert under “Unike forhold”.



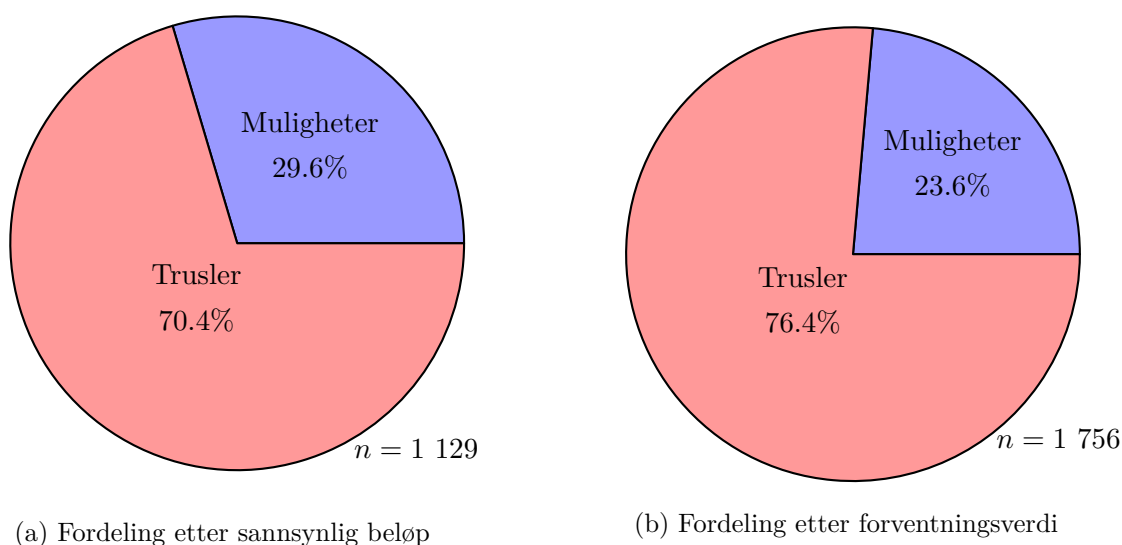
Figur 7.1: Andel risikoelementer registrert per kategori i RPG.

Det har også vært interessant å se på fordelingen mellom muligheter og trusler i risikolisten for at det skulle være mulig å danne en formening på om muligheter får det nødvendige fokuset i

gjennomføringsfasen av Kruse Smiths prosjekter. Fordelingen mellom trusler og muligheter kan ses i Fig. 7.2. Fordelingen er beregnet både etter forventningsverdien og sannsynlig beløp. I de tilfellene hvor forventningsverdien og sannsynlig beløp har vært 0 kr, i hver av beregningene, har blitt ekskludert fra fordelingene.

Det sannsynlige beløpet settes av deltakerne i RPG-møtene, og vil være 0 i flere tilfeller. Blant annet i de tilfellene hvor det er en gitt sum som muligens materialiserer seg; eksempelvis ved en mulighet som gir Kruse Smith 500 000 kr dersom de klarer å innfri et gitt ønske, men dersom de ikke klarer å innfri vil summen være 0 kr – altså er både sannsynlig og verste utfall 0 kr. Andre tilfeller hvor sannsynlig beløp er 0 kr er i de tilfellene hvor det er registrert et risikomoment som både har en potensiell oppside og en potensiell nedside, men hvor det er mest sannsynlig at Kruse Smith hverken har fortjeneste eller tap. Slike risikomomenter kan eksempelvis være endringskrav Kruse Smith mottar fra underentreprenører som de deretter tar videre med tiltakshaver. Disse risikomomentene har som verste mulige utfall – for Kruse Smith sin del – at de ikke får dekket noe av kostnaden med endringen og dermed må ta hele kostnaden selv. Som mest sannsynlige utfall anslår Kruse Smith at de får dekket beløpet som underentreprenøren krever. I beste fall får de innfridd et endringskrav hvor det er lagt på et påslag, slik at de tjener penger på at endringen skjedde. Som et siste scenario hvor sannsynlig beløp er satt til 0 kr er det i risikolisten observert noen tilfeller hvor Kruse Smith har identifisert og registrert risikomomenter uten å sette verdi for noen av de tre mulige utfallene; dette kan eksempelvis være gjort for å få registrert og satt fokus på et veldig usikkert risikomoment hvor det har vært vanskelig å sette beløp for mulige utfall på det aktuelle tidspunktet.

Forventningsverdien beregnes automatisk av et formelverk som ligger inne i Sharepoint-siden som RPG-ene registreres i. I formelen inngår tallene for beste, mest sannsynlige og verste utfall som variabler. Det er hovedsakelig i to tilfeller at forventningsverdien blir lik 0 kr, og disse tilfellene er: når beløpet for mest sannsynlig er lik 0 kr og absoluttverdien til beløpene for beste og verste utfall er den samme; og når alle verdiene er lik 0 kr.



Figur 7.2: Fordelingen mellom muligheter og trusler i risikolisten

Årsaken til at fordelingen er forskjellig mellom de to måtene å beregne på er noe sammensatt, men det er blant annet på grunn av antallet risikomomenter som inngår i beregningene ettersom de med 0 kr i verdi er ekskludert i begge tilfeller. Det er tydelig flere tilfeller hvor sannsynlig beløp er 0 kr enn hvor forventningsverdien er 0 kr. Dette skyldes blant annet at det finnes en rekke risikomomenter som har sannsynlig beløp lik 0 kr, men hvor forventningsverdien er en annen verdi fordi absoluttverdien til beste og verste utfall ikke er lik. Den reduserte andelen muligheter i beregningen ved bruk av forventningsverdien sammenlignet med beregningen med sannsynlig beløp tyder på at det blant risikomomentene som har sannsynlig beløp 0 kr, beste utfall som en gevinst og verste utfall som et tap er en overvekt av tilfeller med større potensielt tap enn potensiell gevinst.

## 7.2 Resultater på hvorfor risikomomenter oppdages senere enn nødvendig

I løpet av arbeidet med denne oppgaven har det blitt identifisert en rekke parametre som alene eller sammen med andre er årsak i at noen av Kruse Smith sine risikomomenter oppdages og registreres senere enn nødvendig. I de kommende kapitlene vil disse funnene fremlegges.

### 7.2.1 Registreringstidspunkt

Rimelig tidlig i arbeidet med å gjennomgå dokumentasjonen i risikolisten ble det sett at en del risikomomenter som er registrert utover i prosjektene helt klart kunne vært registrert tidligere fordi årsaken til at risikoen eksisterer er at Kruse Smith ikke har utført et arbeid de vet kommer. Det finnes en rekke tilfeller av risikomomenter som går på resterende innkjøp og kontrahering, og slike risikomomenter bør kunne registreres allerede i første RPG-møte fordi det bør være rimelig enkelt å se hva som ikke er på plass enda. En del av Kruse Smith sine prosjekter og prosjektteam er allerede flinke til å registrere gjenstående innkjøp og kontrahering som et risikomoment i første RPG.

Eksempelvis kan det være registrert et risikomoment som går på kontrahering av underentreprenør til legging av parkett, og beste, mest sannsynlige og verste utfall er kvantifisert til henholdsvis 1 MNOK, 0 MNOK og -1 MNOK. Til grunn for kvantifiseringen ligger de kjentskapene Kruse Smith har til priser for de aktuelle arbeidene. Hva den endelige kontraktsummen blir på kommer blant annet an på faktorer som hvor mange som leverer et pristilbud og hvilket tilbud Kruse Smith velger å gå for. Det er sett at risikomomenter som det gitte eksemplet typisk blir identifisert og registrert i et RPG-møte litt lenger ut i prosjektet, når det begynner å nærme seg at disse arbeidene skal gjennomføres. Den nevnte oppfatningen av typisk tidspunkt for identifisering av risikomomenter knyttet til kontrahering av resterende fag bekreftes av prosjektleder B:

Når du begynner med innkjøp så begynner du med grunnarbeidene ikke sant -- du begynner der du skal ikke sant. Også fortsetter du med de tekniske fagene og de fagene som kommer inn etter hvert. Også de siste som kommer inn til slutt da. Når det gjelder for eksempel taktekkeren – og det gjelder ja maler og murer og sånne ting ikke sant — så kan det ligge ting der da som en ikke er klar over i de første RPG-ene sånn som innkjøp som ikke er gjort. Ting som ikke er vurdert der ligger det jo ting som ikke vi



greier -- vi greier ikke å identifisere alt med en gang -- det er helt umulig. Det kommer etter hvert som vi har gått igjennom det så ikke sant -- så kan det ligge ting der. Det kan være uteglemte poster, det kan være ting som er ja, en etasje som er vekk ikke sant, det kan det altså. Og det dukker jo ikke opp før man kommer helt ned i det.

I et prosjekt som prosjektleder A styrte ble det i risikolisten funnet et nokså likt risikomoment som gikk på innkjøpsbesparelser for betong- og taktekkingsarbeidene. Risikomomentet ble registrert i RPG-møte nr. 2 i prosjektet. Min oppfatning var at dette var et risikomoment som kunne vært registrert allerede i første RPG, men som først ble registrert da de i styringsgruppen var sikre på at her kom de til å spare penger i forhold til de summene som var avsatt i kalkyle; denne oppfatningen av registreringstidspunkt for risikomomentet ble bekreftet av prosjektleder A i intervjuet.

### 7.2.2 Risikoavsetningen i prosjektene

Særlig gjennom intervjuet med konsernrepresentant C, men også gjennom intervjuet med prosjektleder B ble det belyst hvordan summen for risikoavsetningen i prosjektene kan være med å påvirke hvor mye risiko som blir identifisert i de ulike RPG-møtene, og hva de identifiserte risikomomentene blir kvantifisert til. Årsakene er noe sammensatt, men hovedsakelig ser det ut til at aktører i styringsgruppen har interesse av å holde registrert risikobeløp så nærme risikoavsetningen som mulig. Konsernrepresentant forklarer dette på følgende måte:

Hvor robust risikoavsetninga er initielt påvirker i hvilken grad vi er villige til å strekke oss langt nok ut, mener jeg at jeg kan se når vi har disse risikogjennomgangene. Også ligger det jo ... Prosjektet og prosjektlederne -- de som i hvert fall er lure -- de liker jo at hvis de har 10 millioner satt av i risiko så synes de vel egentlig at det er ganske greit når vi klarer å identifisere ca. 10 millioner. For metodikken er jo egentlig sånn at hvis vi bare klarer å identifisere at du har 10 millioner satt av i kalkylen, men du har så mye muligheter som veier opp så mye av truslene at du -- summen av alle punktene, plusser og minuser, sier bare at du trenger 2, da er det jo egentlig sånn at regnskapet kan endres. Da skal det egentlig kunne tas 8 millioner og legge det til fortjeneste. Hvis vi hadde hatt et prosjekt på 100 millioner, også skulle vi tjene 10, også har vi 5 i risiko kanskje, så starter vi å inntektsføre i henhold til de 10 millionene. Så når vi har kommet 10% av gårde så har vi tjent 1 million. Når vi er ferdige så har vi tjent alle 10. Men hvis vi oppdager ganske tidlig at de 10 millionene vi hadde satt av i risiko ikke trenger å være mer enn 5 så begynner vi på et tidspunkt å ta inntekt på 10 + 5 som vi har i overdekning på risiko. Og det er ikke alltid prosjektet har så lyst til for de vil på en måte verne om -- de har ikke lyst til å måtte rapportere et for godt resultat for tidlig. Så prosjektet er også -- det er også sånn at prosjektet også noen ganger har et eget motiv for å tilpasse risikoen til den risikoavsetninga som er. Og tilsvarende også hvis de har en liten risikoavsetning og vi identifiserer at de faktisk trenger veldig mye så er kanskje -- så har de ikke lyst til å skrive ned prosjektet heller så blir de litt forsiktige i vurderinga. Så jeg tror på en måte den initielle risikoen som ligger i prosjektet i avsetninga i kalkylen



gikk. Gjennom granskningsarbeidet har de frem til nå sett en rekke frempek og tidlige varsler som kunne og burde vært handlet på. Prosjektlederens styring, eller heller mangel på styring har blitt identifisert som rotårsak til mye av risikoen som oppstod i prosjektgjennomføringen.

Det første som blir fortalt i intervjuet er hvordan prosjektlederen på prosjektet både bevisst og ubevisst unngikk å informere de andre i prosjektteamet om en rekke forhold underveis. Som eksempel blir det fortalt at prosjektlederen blant annet leverte et pristilbud på en opsjon til tiltakshaver uten at noen av de andre hverken var informert om, eller var delaktige i dette. Videre konsekvenser var at en rekke avhengigheter ikke var avklart og håndtert – som f.eks. koordinering med de underentreprenørene som skulle delta i arbeidene. Konsernrepresentant D kommer med følgende refleksjon rundt hvordan prosjektlederen arbeidet:

Jeg tror han jobbet mye, men arbeidsmengden ble for stor og han involverte — han ønsket ikke å involvere de rundt seg. Han var en sånn type som ville gjøre alt selv. Og da ble noen ting gjort helt ok, mens andre ting ble i verste fall ikke utført i det hele tatt da.

I prosjektet ble det også utført en del konseptendringer som hadde som hensikt å trimme prosjektet for alle involverte. Det ble til ledelsen skissert at en rekke av disse konseptendringene ville føre til gevinst for Kruse Smith. I etterkant har det vist seg at det helt klart ikke var gjort gode nok vurderinger på hvilke konsekvenser endringene ville føre til, samt hvilke premisser endringene ville påvirke. Grunnentreprenøren hadde eksempelvis lagt en del føringer på hvordan deres drift på byggeplassen skulle utføres, og konseptendringene som ble gjort bestridde en del av disse punktene i kontrakten mellom dem og Kruse Smith, noe som videre førte til at det kom en rekke krav om tillegg fra dem. Konsernrepresentant D og E påpeker at det fra ledelsen burde vært gravd dypere i hvilke konsekvenser konseptendringene førte til for det som lå til grunn, men at prosjektleder ga et inntrykk av at han hadde god kontroll og derfor ble det ikke gått noe mer i dybden på.

De varslene som ledelsen i Kruse Smith først la merke til, men som det ikke ble tatt tilstrekkelig affære på tidsnok, var at kontrakter på prosjektet generelt ble inngått veldig sent og at fremdriftsplanen stadig ble endret og aktiviteter ble skjøvet fremover samtidig som ferdigstillelsesdato fortsatt var denne samme. Ledelsen i Kruse Smith stilte en del spørsmål rundt om endrede fremdriftsplaner var mulig å følge, men prosjektet ga stadig signaler om at dette var mulig. Forskyvningene som ble gjort i fremdriftsplanen og tidlige utfordringer i utførelsen til underentreprenøren på betong, ble i intervjuet belyst som årsakene til at det ble altfor mange samtidige aktiviteter for de arbeidene som senere skulle gjennomføres i prosjektet. Videre førte dette til en kaotisk gjennomføring av byggearbeidene, og konsernrepresentant D nevner i intervjuet at vedkommende, på den tiden vedkommende tilbrakte på prosjekt, reagerte på hvor hyppig det kom folk innom kontorbrakken for å gjøre avklaringer.

At kontrakter med underentreprenører og leverandører ble inngått seint førte til at ledelsen tidligere og hyppigere enn normalt krevde at det ble utført prognosegjennomganger. Respondentene forteller også at anleggslederen på prosjektet allerede i tidlig fase begynte å stille en del spørsmål til økonomistyringa til prosjektleder, og at dette også var medvirkende til at kravene om prognosegjennomganger kom så tidlig. De tidlige varslene som kom ble det altså gjort tiltak på, men som respondentene

forteller i intervjuet så klarte prosjektleder å overbevise om at han hadde kontroll med et ryddig oppsett i sine prognoser og gode muntlige kommunikasjonsferdigheter. Det ble utført nedskrivninger på prosjektet fra relativt tidlig stadie, men i det prosjektleder ble byttet ut, og det ble gjort prognoser av andre, ble prosjekt skrevet ned med et betydelig antall millioner nærmest umiddelbart.

I Kruse Smith var den aktuelle prosjektlederen relativt fersk, de kjente ikke så mye til hvordan han/hun styrte prosjekter. Konsernrepresentant E har følgende tanker om rundt hva slags opplegg som burde gjennomføres når de har med relativt ukjente personer å gjøre:

Men jeg tenker jo det at når vi har litt mer ukjente kort da, og du tar de inn i et såpass stort ansvar som de blir satt inn i her da, så skulle vi kanskje ha via litt mer oppmerksomhet. For eksempel å kjøre noen litt mer sånne internrevisjoner, kall det det, som graver litt dypere i ting ikke sant. De er inne og ser litt på dokumenthåndteringa ikke sant — hvordan er ting lagt opp? Sjekke ut og faktisk gjenge ned å se fysisk at kontraktene er skrevet under. Hvor er de lagt? Litt mer innholdet i kontraktene – den type ting da kanskje – som en lærdom da. Også si det at fremover så burde vi uansett hvor gode vi tror folk er så bør vi på en måte kanskje vie det litt enda mer oppmerksomhet i de første prosjektene de har.

Prosjektlederen lagret veldig mye informasjon lokalt på sin pc. Etter det prosjektet prosjektlederen fullførte før prosjektet som det er snakk om her, ble måten han lagret informasjon på identifisert som et stort risikomoment, men oppfølgingen på at dette bedret seg glapp mellom prosjektene. I tillegg til anleggslederen så stilte prosjekteringslederen en del spørsmål til styringen til prosjektlederen. Konsernrepresentant D forteller at han har inntrykk av at de to satt seg litt bakpå når samarbeidet og kommunikasjonen med prosjektlederen ikke fungerte.

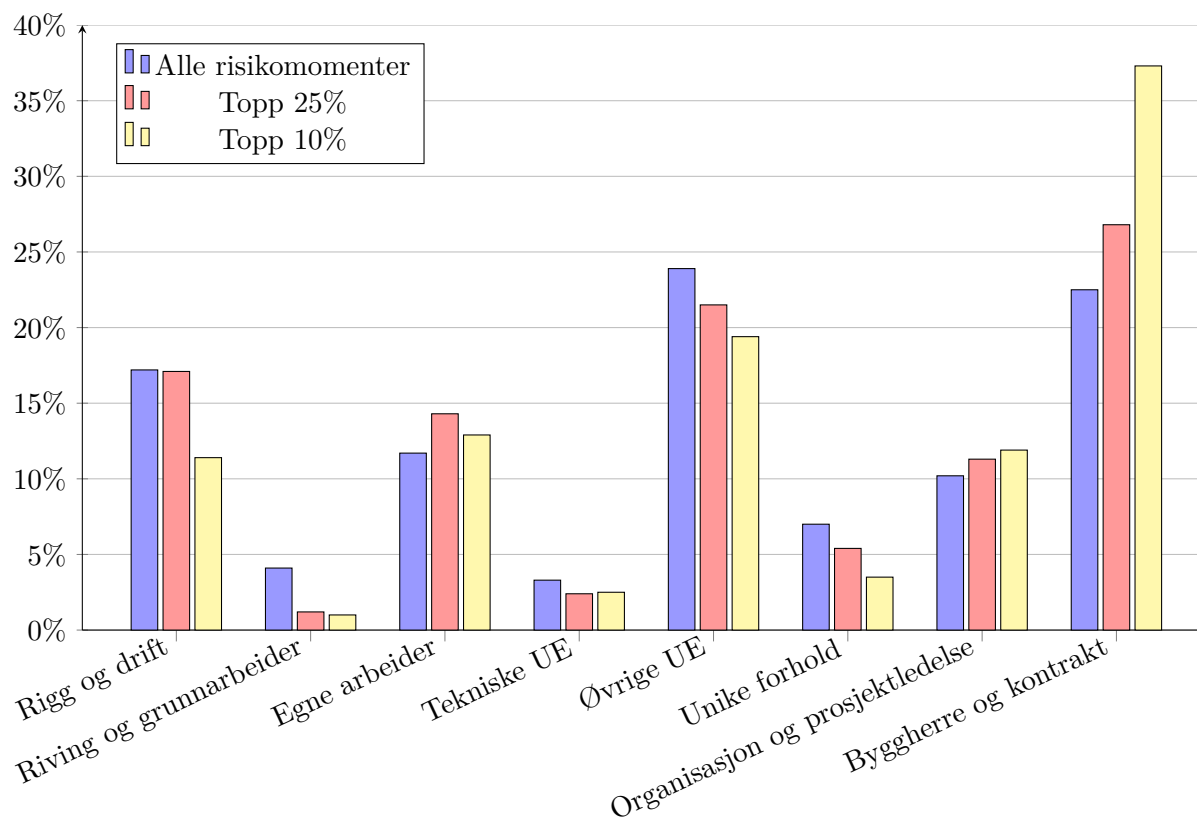
Når de på regionsnivå i Kruse Smith nå rapporterer på høyeste farenivå i et prosjekt skal hele ledergruppa sette seg ned og bli enige om hvilke tiltak som skal settes i gang – dette er noe som har kommet inn som en aktivitet i styringen etter at det aktuelle prosjektet var ferdig.

## 7.3 Resultater risikomomenter med stort utfallsrom

Fig. 7.4 viser et søylediagram for fordelingen mellom kategoriene for risikomomenter i risikolisten til Kruse Smith – for tre forskjellige utvalg. Det første utvalget er fordelingen for alle risikomomentene i listen, som også kan ses i Fig. 7.1. De to neste fordelingene er henholdsvis for de 25% og 10% største risikomomentene i listen målt etter størrelsen på utfallsrommene. I utvalget for de 25% største inngår det 503 risikomomenter, og i utvalget med de 10% største inngår det 201 risikomomenter.

### 7.3.1 Kontraktuelle forhold

Utsagn fra flere av informantene som har blitt benyttet i prosjektet har underbygget tendensen som Fig. 7.4 viser. Blant de 10% største risikomomentene er et tydelig flertall registrert under kategorien “Byggherre og kontrakt”. Også risikomomenter registrert under de to kategoriene relatert



Figur 7.4: Fordelingen mellom risikokategoriene per utvalg.

til underentreprenørene viser det seg tydelig – i risikolisten og gjennom svar fra informantene – at ofte kan handle om kontraktuelle forhold mellom disse og Kruse Smith. Eksempelvis er det blant de aller største risikomomentene i risikolisten registrert en sak som går på ansvar og grensesnitt i forhold til en rekke arbeider som skal utføres på prosjektet. Usikkerheten og risikoen i dette tilfellet er relatert til kontraktene mellom de aktuelle aktørene og Kruse Smith. Kontraktene vil være avgjørende når spørsmålet om hvem som skal ta kostnaden med at de aktuelle arbeidene blir utført avgjøres, samt når spørsmålet om hvem som skal utføre jobben skal besvares. Samtlige av informantene nevner kontraktene både mot byggherre og mot underentreprenører som de stedene hvor det hyppigst oppstår stor risiko. I likhet med risikomomentet nevnt ovenfor trekker konsernrepresentant C frem et eksempel som går på fordeling av ansvar i kontrakten, denne gangen mellom Kruse Smith og byggherre:

For jeg ser ofte – de største risikoene det er en del sånne vanskelige kontraktuelle forhold som ofte er de største risikoene. Ofte kan det være ting som grunnforhold og det er ofte en sånn: grunnforholdene er det byggherres risiko eller er det en risiko som entreprenøren tar på seg?

### 7.3.2 Påvirkningskraft og unikhhet

Konsernrepresentant C påpeker at de største risikomomentene ofte er risiko de påtar seg som de ikke har mulighet til å styre selv. Som eksempel nevner han hvor mye usikkerhet og risiko det er knyttet en rekke materialpriser for øyeblikket, blant annet på grunn av krigen i Ukraina. Slik risiko er umulig å styre, og den er også svært vanskelig å kvantifisere riktig – dermed kan det faktiske utfallet ligge utenfor det potensielle utfallsrommet som er satt. Slik situasjonen er nå vil den aktøren som har valgt å påta seg risikoen knyttet til prisjustering sannsynligvis pådra seg betydelige kostnader sammenlignet med dersom den hadde valgt å låse prisjustering til et gitt beløp.

Den høye graden av unikhhet i byggebransjen er også medvirkende til stor grad av risiko. I risikolisten finnes det innenfor samtlige risikokategorier risikomomenter for nye situasjoner som i hvert fall ikke Kruse Smith har stått overfor tidligere. Selv om kategorien “Unike forhold” ikke står for en betydelig andel av de største risikomomentene i risikolisten så finnes det unike situasjoner og forhold innenfor alle de andre kategoriene; noe også konsernrepresentant C bekrefter i intervjuet. Eksempelvis kan dette være at en byggemetode eller et material som skal benyttes er ukjent og lite utprøvd. Blant de største risikomomentene i listen er det for eksempel registrert et risikomoment som går på en rekke tekniske utfordringer knyttet til bruk av massivtre – de har utfordringer både i forhold til brann- og lydkrav, samt i forhold til gjennomføringer i konstruksjonen og overholdelse av statiske krav.

Konsernrepresentant C trekker også frem et prosjekt hvor noe av det som er planlagt å utføre er svært unikt. Grunnet utfordringer med planlagte løsninger har prosjektet vært forskjøvet gjentatte ganger. Informanten kom med følgende kommentar om hvorfor prosjektet har blitt forskjøvet og videre konsekvenser:

... fordi at det tekniske underlaget – altså det som det var basert på, og de tekniske beregningene – viste seg at løsninger vi hadde priset ikke var byggbare. Så det har måtte lages 3-4 nye løsninger før vi har kommet til en løsning som var byggbar – og det er jo en sånn litt unik risiko på en måte — at det viste seg at det underlaget vi fikk ikke var byggbart. Og det på en måte — når vi gir fra oss en pris — å prise inn den risikoen med at: ja, men hva hvis den løsninga som den tekniske rådgiveren har foreslått — hva hvis den ikke er byggbar?

Kruse Smith gjør i sin organisasjon et bevisst valg for å redusere graden av endring og unikhhet i sin bemanning på prosjektene gjennom at de benytter seg av relativt faste team i prosjektledelsen og arbeidslag på det praktiske arbeidet. Fokuset på faste team har kommet tydelig frem gjennom svar fra konsernrepresentantene C-E i intervjuene, dog skal det nevnes at dette ikke alltid lar seg gjennomføre i praksis fordi forskjellige prosjekter har ulikt behov for bemanning, og fordi det kan vært behov for en gitt person på et prosjekt – for eksempel pga. personens tidligere erfaringer fra et liknende prosjekt. Dermed må personen tas ut av det prosjektet og det prosjektteamet han/hun tidligere var en del av.

### 7.3.3 Team og egne arbeider

Tråden fra siste avsnitt i kapittel 7.3.2 *Påvirkningskraft og unikhet* tas her videre. Risikokategorien “Organisasjon og prosjektledelse” har en en gradvis økning i tilstedeværelse i utvalgene fra hele risikolisten til de 25% største til de 10% største, og kategoriens andel blant de 10% største er 11,9%. De risikomomentene som befinner seg innenfor utvalget “Organisasjon og prosjektledelse – Topp 10%” omhandler hovedsakelig to elementer som er sterkt knyttet mot hverandre, og disse elementene er: fremdrift og fremdriftsplanlegging; og bemanning – hvor risikomomentenes beskrivelser fokuserer på at de nødvendige ressursene må være på plass og at samarbeidet må fungere. Intervjuene med alle konsernrepresentantene har også gitt indikasjoner på at risiko knyttet til prosjektorganisasjonen i tillegg håndteres utenfor RPG-møtene. For eksempel vil det være vanskelig å diskutere og håndtere risiko knyttet til at en prosjektleder ikke fungerer – på et gitt prosjekt – i et møte som han og de andre på prosjektet deltar i. Oppsummert vil dette si at det ligger mer risiko innenfor denne kategorien enn det som ligger i risikolisten.

Selv om utviklingen for fordelingen mellom utvalgene ikke er tilsvarende som for “Organisasjon og prosjektledelse” i kategorien “Egne arbeider” så er andelen for disse kategoriene i Topp 10%-utvalget relativt like. Kruse Smith har i all hovedsak egenproduksjon innenfor betong- og tømmerarbeider. Årsaken til kategoriens tilstedeværelse i Topp 10%-utvalget er at betong- og tømmerarbeider er omfattende arbeider som krever mye ressurser og som står for en betydelig del av kostnadene i hvert enkelt byggeprosjekt; noe som videre fører til dersom arbeidene enten går bra eller dårlig vil det ha en stor økonomisk konsekvens den ene eller andre veien. Prosjektleder B forteller at risiko knyttet til timeverk for disse fagene er noe som går igjen i alle RPG-møter på prosjekter hvor det er egenproduksjon.

For risikomomentene som ligger i “Egne arbeider - Topp 10%-utvalget” pekes det på flere forskjellige elementer som kan være årsak til risiko i kategorien, først og fremst er dette: effektive arbeidslag som jobber godt sammen og er motiverte, eventuelt motparten; gode prosesser og optimaliserte løsninger, eventuelt motparten; og feilvurdering av omfang og timeverk i kalkulasjonen. Feilvurdering av timer kan gå begge veier, men de registrerte risikomomentene har en overvekt mot overforbruk sammenlignet med det som er kalkulert. Både prosjektleder A og B og konsernrepresentant C forteller i intervjuene at spesielt tømmer ofte sprekker mye i forhold til det som er kalkulert. Prosjektleder B og konsernrepresentant C trekker frem elementer ved kalkulasjonen som årsaker til at tømmerarbeidene sprekker, og sier henholdsvis:

Man bør legge inn mer på tømmer altså, fordi det er mange detaljer man ikke får med seg når man bare har på et tømmerkapittel. På et svært bygg så har man bare fem-seks poster ikke sant per etasje — det er altfor lite — det må inn mye mer.

Jeg tror vi konsekvent underestimerer og kalkulerer det for lavt — vi kalkulerer ofte store flater og sånt, men hvis bygget er veldig komplisert med kriker og kroker — altså det er ikke alle ting det er like lett å få med seg kalkylemessig — så nei det er noe med det.

Som et oppfølgingsspørsmål til utsagnet til prosjektleder B ovenfor ble det spurt om personen tenker at prisingen av tømmerarbeidene bevisst prises for lavt – med tanke på at arbeidet sprekker gjentatte ganger – hvor det svares følgende:

Ja det prises jo lavt for å få jobben ikke sant, men når vi gang på gang sprekker på tømmeret da så er jo ikke det bra da, så det er jo den da. Og her var det jo det at de sprakk så mye på betongen – det var jo det at det var jo feil i kalkylen. Det var uteglemt armering og ditt og datt sånne ting ikke sant, så det er jo også en kjemperisiko med feil kalkyle.

Konsernrepresentant C og prosjektleder A har henholdsvis følgende å si om den praktiske utførelsen av tømmerarbeidene:

Ja, eller altså det er jo sånn at vi nok oftere treffer mer på betongen enn på tømringa – den ene grunnen til det er at betongen kommer først sånn at den ikke er påvirket av noen forutforliggende ting, mens når du kommer til tømmer så er det så mange ting som skjer på likt og som har skjedd i forkant som kan påvirke tømringa.

Jeg tror — som regel — at tømmer har fått et litt ufortjent rykte fordi de kommer og starter når betongarbeidene er ferdig. Og hvis ikke betongarbeidene er gode nok, altså at kvaliteten på det som er utført — de har ikke renska godt nok — ting er ikke i lodd og vater på et vis — det kan jo skje, så er det jo de som må rette det opp, og det er jo ingen som har kalkulert noe som kan ta høyde for det, så det er ofte tømmer som er der lengst. De er der når underentreprenører er der, og det blir mye mas på våre folk. Det blir kanskje omkalfatringer – du må kanskje starte i en annen sone eller du må gjøre — rekkefølgen blir annerledes bare for å ta hensyn til en underentreprenør, mens betong de er der helt i tidlig fase – det er ingen andre fag – de får jobbe i fred. Så nei det er litt sånn ufortjent rykte til tømmer, men det er jo ofte at ting tar lenger tid enn det man hadde trodd.

#### 7.3.4 Kompetanse og kvalitet

Kompetanse er et parameter som inngår i risikomomenter innenfor alle risikokategoriene i risikolisten. Dersom den rette og nødvendige kompetansen ikke er på plass vil dette ha enorme konsekvenser for gjennomføringen av et byggeprosjekt spesielt dersom manglene ikke tas tak i. Blant de største risikomomentene i risikolisten finnes det eksempelvis et risikomoment som omhandler at det må dannes et fast prosjektteam, og dersom dette ikke kommer på plass risikeres det at ingen har total oversikt i prosjektet. Som et av tiltakene for det nevnte risikomomentet startet Kruse Smith en prosess med å få ansatt en prosjektleder som innehar den nødvendige kompetansen som trengs for å lede dette prosjektet.

I forhold til prosjektering finnes det blant de største risikomomentene i risikolisten et eksempel på manglende kompetanse hos arkitekten på prosjektet – tilsynelatende også mangel på engasjement. Allerede på det punktet hvor dette risikomomentet ble identifisert (før byggearbeidene hadde



startet for fullt) var det allerede funnet mye feil i underlaget fra arkitekten. Beste utfall for dette risikomomentet er kvantifisert til 1 MNOK, sannsynlige utfall til 5 MNOK og verste utfall til 20MNOK – noe som tydelig viser at Kruse Smith er klar over den rekken med konsekvenser som potensielt kan komme dersom det ikke gjøres endringer. Som mulige følger registreres det under risikomomentet at det bygges feil, det blir forsinkelser – som videre kan føre til at det kommer krav fra underentreprenørene, overtakelse godkjennes ikke og det blir mye reklamasjoner i etterkant.

Bruk av underentreprenører kan også medføre stor risiko relatert til deres kompetanse og gjennomføringsevne for arbeidene de har inngått kontrakt om å utføre. Spesielt der det benyttes underentreprenører som Kruse Smith og det gitte prosjektteamet har lite kjennskap til fra før vil det være større grad av usikkerhet knyttet til det de leverer av kvalitet og effektivitet i sitt arbeid. Selv om slik risiko ikke er veldig tilstedeværende i risikolisten, og blant de største risikomomentene, har det gjennom intervjuene blitt tydelig at dette er noe det bør fokuseres på. Konsernrepresentantene C-E nevner alle sammen gjennom intervjuene relativt nye tilfeller hvor det har vært utfordringer med at underentreprenører på forskjellige prosjekter ikke klarer å levere det produktet og den kvalitet de er innhentet for å levere. Prosjektleder B påpeker følgende i forhold til vurderingen av hvilken underentreprenør som bør benyttes:

Man bør jo prøve å bruke litt av de samme leverandørene som man er trygge på – det har mye å si. Det er ikke bare pris med en gang de kommer inn, men det er også gjennomføringsevnen ikke sant – hvordan de fungerer på byggeplassen – det har vel så mye å si.

### 7.3.5 Komplexitet

Gjennom innholdsanalysen av risikolisten og gjennom intervjuene har det blitt tydelig at kompleksitet tydelig spiller inn på de største risikomomentene. Komplexitet er et vesentlig parameter i en rekke av eksemplene nevnt i de andre kapitlene i 7.3. Ansvarsfordeling og kostnader i forhold til endringer er eksempelvis områder hvor kompleksiteten i situasjonen er av stor betydning. I risikolisten ses det hyppig blant de 10% største risikomomentene tilfeller av risiko knyttet til endringer, og mye av utfordringene med disse risikomomentene er for Kruse Smith sin del å få dekket alle krav. Det å få kravene dekket kommer blant annet an på hvilke forutsetninger som ligger til grunn i kontraktene både med tiltakshaver og med underentreprenørene som utfører arbeidene, og om endringene er varslet tidsnok og på riktig vis. Derfor er det slik at selv om risikomomentene for endringer stort sett er registrert under risikokategorien “Byggherre og kontrakt” så er det en rekke andre faktorer relatert til de andre risikokategoriene som er med å avgjøre hva utfallet vil bli. I samtalen med Klakegg trekker han frem kompleksitet som den mest sentrale faktoren for risikoen med størst utfallsrom.

Eksemplet gitt i forrige avsnitt og utfallet i slike saker kan oppsummeres med og blir avgjort av følgende: kontraktuelle forhold mellom Kruse Smith og tiltakshaver, og mellom Kruse Smith og underentreprenørene; av hvilke prosedyrer Kruse Smith har benyttet for varsling av endring og tidspunkt for varsling – prosjektledelse; og faktorer relatert til underentreprenørs varsling av krav til Kruse Smith. Eksempelet gitt ovenfor omhandler kun én type risikomomenter, men for de aller

fleste risikomomentene i risikolisten er kompleksitet en svært betydelig faktor. Det er svært få situasjoner hvor det er et gitt fasitsvar da det er så mange faktorer som påvirker hva utfallet vil bli. Kompleksitet er også med på å gjøre det utfordrende både å identifisere, beskrive og kvantifisere omfanget av risikoen; noe prosjektleder B reflekterer over i intervjuet:

Så det er jo positivt det -- et system, men altså det virker som at risikoen er litt større enn vi greier å ivareta i den RPG-en spør du meg altså. Plutselig kan det dukke opp nokså store ting da [...] som ingen kan noe for.

Prosjektleder Bs refleksjon tyder på at det er en rekke situasjoner og forhold hvor kompleksitet har gjort det svært utfordrende å få full oversikt i forkant. Videre i samtalen trekker prosjektleder B frem et eksempel knyttet til Koronarelaterte utfordringer på byggeplassen:

Ja det er unike ting sant — koronaen også var jo et kjempeproblem ikke sant i forhold til folk plutselig fikk innreiseforbud, så får du ikke inn nok malere også sliter du med fremdriften, også får du ikke betalt for dette. Du får bare fristforlengelse ikke sant -- det er også et problem. Det er når sånne ting dukker opp vet du så er det veldig vanskelig å spå den risikoen.

Det har blitt sett i risikolisten at koronarelaterte risikomomenter typisk har vært registrert som: “Korona – ressursmangel, potensiell nedstenging og forsinkelser”, og som deretter har blitt kvantifisert etter styringsgruppens beste evne.

### 7.3.6 Håndteringen av de største risikomomentene

Risikomomenter i “Risikovurdering i prosjektgjennomføring” håndteres på prosjekt-, forretningsenhet- og konsernnivå. Alle nivåene fokuserer først og fremst på håndtering av “Topp 10”-risikomomenter for sitt nivå – prioritert etter utfallsrom. Dette gjør at de største risikomomentene “automatisk” får fokus og at det blir vurdert tiltak på flere nivåer i konsernet. Dog er det slik at selv de aller største risikomomentene på et prosjekt gjerne kan havne utenfor topp 10-listen til den aktuelle forretningsenheten da det typisk kan være et spesifikt prosjekt som har flere store risikomomenter og som derfor tar mye av fokuset på forretningsenhetnivå.

Som det fremkommer i Fig. 5.2 settes det for alle risikomomenter som registreres en person som er ansvarlig for å gjennomføre de tiltakene som har blitt beskrevet i RPG-en, og det settes også en frist for når tiltakene skal være gjennomført. Det har derimot i løpet av arbeidet med denne oppgaven blitt klart at fristen for gjennomføring av tiltak ikke alltid overholdes; i noen tilfeller kan dette være fordi det aktuelle risikomomentet av naturlige årsaker har dratt ut i tid og derfor må håndteres over en lenger periode, mens det i andre tilfeller kan være mangel på eierskap til risikoen. Prosjektleder A uttrykte i intervjuet et ønske om at det i metodikken og i RPG-gjennomføringen legges til et punkt som er en felles gjennomgang av hvordan de ligger an på risikomomentene fra forrige RPG; dette ønsket er sitert i 7.4.1 *Møtestruktur*. Konsernrepresentant F uttrykker også et savn etter et system hvor tiltakene mer aktivt kan bli fulgt opp og hvor de fortløpende blir beskrevet:

Det er jo en mangel i systemet òg, eller i systematikken vår, at når du registrerer skjemaet i Sharepoint og trykker publiserer, så dør det på en måte der. Du har ikke noen mulighet for å følge opp de tiltakene som du har identifisert. For eksempel – du har ikke noe mulighet for å gå inn å skrive: “dette har jeg gjort” eller sånn eller sånn når det har vært utvikling eller noe sånt. Det må man løfte ut i et annet system og enkelte løfter det ikke over i et annet system engang – de har det bare her. Sånn at det er jo -- det er jo noe vi jobber med -- å utvikle en løsning som kan følge tiltakene videre for det er noe jeg tror vil være enda mer til hjelp for prosjektlederne.

Utenom de aller største risikomomentene, som får fokus på flere nivåer i konsernet, har det ikke gjennom arbeidet med denne oppgaven blitt identifisert at de største risikomomentene håndteres på noe annet vis enn resten av risikomomentene som identifiseres i RPG-ene på prosjektnivå. Det som kan nevnes er at de store risikomomentene som Kruse Smith klarer å identifisere mer eller mindre alltid blir registrert i risikolisten, og dermed blir håndtert. Mindre risikomomenter kan i en noen tilfeller bli neglisjert, enten ved at de aldri blir nevnt av de som tenker på dem, eller ved at møtedeltakerne i plenum velger å ikke fokusere på dem. Det nevnte forholdet mellom risikomomenter med stort utfallsrom og de resterende risikomomentene er noe konsernrepresentant C påpeker i intervjuet – vedkommende sier følgende:

Prosjektet jobber nok ikke godt nok ned — de store viktige de blir løftet og de får fokus, så selv om prosjektlederen vil det eller ikke så blir det liksom — det blir satt fokus på de store viktige. Men jeg skulle jo ønske at prosjektet til enhver tid jobba med risikopunktene, også de som ikke har størst utfallsrom, men som også betyr noe.

## 7.4 Resultater Kruse Smith sine adferdsendringer

En del resultater knyttet til dette kapitlet er allerede gjennomgått i andre kapitler i resultatkapitlet. De kapitlene og faktorene som fremlegges her er de som ikke har blitt dekket i stor nok grad allerede.

### 7.4.1 Møtestruktur

Veilederen for risikostyring i Kruse Smith [55] beskriver hvordan RPG-møtene skal gjennomføres. Rekkefølgen i møtene er omtalt tidligere i oppgaven og er illustrert i Fig. 5.2. Møtet som ble observert hadde en noe løsere og annerledes struktur enn hva veilederen sier. Da møtet startet hentet de opp listen over risikomomenter registrert i forrige RPG-møte, og gjennomgikk disse risikomomentene på nytt. Risikomomenter som ikke var aktuelle lenger ble naturligvis ikke registrert på nytt. Risikomomenter som fortsatt var aktuelle ble med videre og ble lagt inn med eventuell ny informasjon, samt at utfallsrommet ble endret der det var nødvendig. Når gruppen hadde gjennomgått alle tidligere registrerte risikomomenter ble tre nye risikomomenter registrert og gjennomgått i fellesskap. På slutten av identifiseringen og gjennomgangen av nye risikomomenter ble det spurt om det var noen som hadde identifisert noen potensielle muligheter, noe det ikke var i dette RPG-møtet. De nye risikomomentene som ble identifisert var altså potensielt negative risikomomenter.

Flere av intervjuobjektene ble stilt spørsmål relatert til dette med strukturen i RPG-møtene, og deres svar har tydelig underbygget følelsen av at møtene ikke alltid gjennomføres slik det beskrives i deres veileder for risikostyring – som kan ses i Fig. 5.2. Prosjektleder A hadde følgende å si om rekkefølgen og strukturen i møtene:

Altså det er jo en fast prosess egentlig, men i hvert fall det jeg er vant til er at man ikke kikker så veldig på det som var i forrige møte, så man begynner jo litt på blanke ark. Også er det jo ofte de samme – ikke ofte, men av og til hvert fall mange av de samme sakene som tas videre som det har skjedd utvikling på i positiv eller negativ forstand på de to månedene som har gått, men det er jo alltid noen nye momenter som kommer opp. Så jeg tror kanskje at det er for så vidt lurt, men jeg savner kanskje én ting – og det er det at vi på slutten av møtet burde ha en sånn: Hva er status? Hvordan ligger vi an fra forrige gang?

I de prosjektene og RPG-møtene som prosjektleder A deltar i høres det ut som møtestrukturen følger rekkefølgen angitt i veilederen til større grad enn det som ble sett i observasjonen av RPG-møte i et pågående prosjekt. Av personene som har blitt intervjuet er prosjektleder A tilsynelatende den som fast følger møtestrukturen fra veilederen i størst grad. Prosjektleder B fortalte at de stort sett benyttet seg av lappeteknikken i starten av prosjektene, men at de etterhvert gikk over til å gjøre det på samme måte som det ble gjort på i RPG-møtet som har blitt observert i dette prosjektet – altså i fellesskap og ved at de først går gjennom lista fra forrige RPG-møte og oppdaterer risikomomentene som var oppe der. Konsernrepresentant C har også en oppfatning av at måten prosjektleder B beskriver strukturen på som den mest utbredte:

Også var vi veldig sånn rigide sånn til å begynne med for da satt vi mye med – da brukte vi lappeteknikken ganske mye. Det hender vi gjør det nå òg, men det er ganske tidlig i prosjektet. Nå er det mer – vi sitter egentlig å diskuterer hva som er de største risikoene, altså folk får lov til å prate – de trenger ikke å skrive ned ting på en lapp og feste det på en vegg.

Følgende refleksjon fra konsernrepresentant C påpeker at måten RPG-møtene stort sett gjennomføres på i dag muligens kan redusere mangfoldet i meninger som fremkommer:

Så kan det jo godt være at når vi ikke bruker lappeteknikken på prosjektene at de som prater høyest og mest får veldig mye fokus på det de sier. Og at det sitter andre rundt bordet som ikke slipper til, men hvis de kunne skrevet en lapp så hadde det kommet frem.

I tillegg har det vist seg, både i innholdsanalysen av risikolisten og i observasjonen av RPG-møtet, at det å starte møtene med å gjennomgå risikomomenter fra forrige RPG fort kan være med på å redusere antallet nye risikomomenter som blir identifisert.

### 7.4.2 Felles forståelse av risiko og risikostyring

Da Kruse Smith implementerte nåværende metodikk for risikostyring rullet de metodikken ut på alle prosjektene. Alle respondentene er tilsynelatende enige om at de i organisasjonen har klart å få på plass en felles forståelse av hvordan risiko defineres. Eneste personen som påpeker en mangel er konsernrepresentant C som kommer med følgende refleksjon:

Vi har nok på en måte bare starta i prosjektene, vi har forklart metodikken og han er nok sånn sett godt innarbeidet hos de fleste, men vi har nok et problem når vi får nye ansatte og nye prosjektledere så tar vi på en måte for gitt at de kan metodikken. Så det mangler nok spesielt noe på opplæringsiden spesielt for de nye. For de som har vært her lenge, vi har vært gjennom det så mange ganger nå at de har blitt vant med metodikken og skjønner den.

### 7.4.3 Identifisering, registrering og kvantifisering av risikomomenter

Prosjektleder B forteller at før gjeldene metodikk for risikostyring ble implementert var identifiseringen av risiko i prosjektet noe vedkommende i all hovedsak gjorde på egenhånd. Typisk gikk vedkommende gjennom og satt av litt i risiko under hver produksjonskode hvor det ble ansett å være noe risiko. De risikovurderingene vedkommende gjorde ble fremlagt i styringsgruppemøter, men selve arbeidet med å avsette penger i risiko gjorde prosjektleder på egenhånd. Når prosjektleder B blir spurt om vedkommende føler at de har blitt noe bedre på å identifisere den risikoen som er svares det følgende:

Nei det vet jeg ikke altså. Jeg føler det er -- jeg føler det er litt jojo enda jeg altså, at det er litt -- føler meg jo ikke noe særlig tryggere på det. Jeg bare ser på de prosjektene som en har vært borti siden det ble innført at det er noen prosjekter, men jeg føler ikke at vi har noe mer kontroll på risikoen av den grunn -- det gjør jeg ikke så nei. Men det hjelper jo selvfølgelig jo flere som ser på det, men allikevel så ja ...

Videre forteller prosjektleder B at det er positivt at flere er med på risikovurderingene, men for vedkommendes egen del er han/hun usikker på hvor stor forbedring metodikken har ført til. Konsernrepresentant C er også usikker på hvilke forbedringer som har vært i det å beskrive og kvantifisere risiko fra oppstart av gjeldene metodikk og frem til nå; vedkommendes refleksjon rundt eventuelle forbedringer følger:

Nei, jeg vet ikke om vi -- om det har vært noen sånn store endringer på det. Jeg tror sånn i utgangspunktet at vi var ganske flinke allerede til å begynne med. [...] hvis det er noe så er det det at vi klarer ikke å identifisere store nok utfallsrom, også klarer vi heller ikke noe annet enn å komme opp med risiko vi allerede kjenner -- vi sliter med å identifisere risiko og muligheter som vi ikke har sett før, det er den store og den vanskelige.

Konsernrepresentant C retter kjapt i utsagnet ovenfor fokuset mot hva som fortsatt mangler, men

videre i samtalen er vedkommende derimot veldig tydelig på at han/hun synes organisasjonen generelt har blitt mye bedre på å identifisere risikomomenter enn det de var før, spesielt truslene. På mulighetssiden er han/hun mer usikker på hvilken forbedring som er. I løpet av det arbeidet som er gjort med å gjennomgå risikolisten fra RPG er det blitt lagt merke til at noen prosjekter og prosjektledere har blitt betydelig flinkere til å beskrive hva risikomomentene gjelder fra metodikken ble innført og frem til i dag. Dog er det en del prosjekter og prosjektledere som var flinke allerede fra da bruken av metodikken startet.

#### 7.4.4 Ledelsens grad av innsyn i projektrisiko

Ledelsen i Kruse Smith har helt tydelig fått større innsikt i den risikoen som ligger i hvert enkelt prosjekt, i og med at flere av dem deltar i de aller fleste RPG-møtene på prosjektnivå. Konsernrepresentant C forteller at alle i konsernledelsen vet hvilke prosjekter som er pågående, og de er klar over hvilke prosjekter de tror det er størst muligheter og trusler i, han/hun påpeker også at dette var noe de i ledelsen ikke hadde kontroll på før den nye metodikken ble innført. Konsernrepresentant C oppsummerer effekten metodikken har hatt for ledelsen slik: "Risikometodikken har gitt ledelsen en god oversikt både over prosjektportefølje, og risikoer og risikospenn, også gir det en sikrere regnskapsførsel og inntektsføring enn det vi hadde før". Begge prosjektlederne som er intervjuet i løpet av arbeidet med denne oppgaven virker svært fornøyd med hvor tett kontakt det er med de i regionsledelsen.

#### 7.4.5 Eierskap til risikometodikken på prosjektnivå

Det er prosjektlederne som er ansvarlige for å innkalle til RPG-møtene, og disse skal gjennomføres minimum hver tredje måned. Konsernrepresentant C forteller i intervjuet at han/hun til tider savner et eierskap på prosjektnivå til at RPG-møtene blir gjennomført til de tidspunktene som de skal. Ofte er det også i følge konsernrepresentant C personene i regionsledelsen som pusher på at RPG-møtene skal avholdes, fordi de har behov for oppdatert status i sin forretningsgjennomgang med konsernledelsen. Han/hun forteller også at regionsledelsen noen ganger ender opp med å måtte skrive ferdig dokumentasjonen i etterkant av RPG-møtene.

Det konsernrepresentant C forteller styrkes av funn i risikolisten. Selv om regionsledelsen stort sett sørger for at det blir gjennomført RPG-møter i de prosjektene som ikke innkaller til dette tidsnok sely, så ses det i listen eksempler på prosjekter hvor det har gått betydelig lenger tid enn 3 måneder mellom to RPG-møter. Typisk kan nok dette være når informasjonen fra forrige RPG-møte er nok oppdatert til å bruke i en kommende forretningsgjennomgang, men så blir det ikke gjennomført ny RPG i prosjektet før regionsledelsen til neste forretningsgjennomgang pusher på at det blir utført en ny RPG.

## 8 | Diskusjon

I dette kapitlet vil resultatene diskuteres. Kapitlet er lagt opp slik at diskusjon knyttet til hvert av forskerspørsmålets underspørsmål holdes adskilt, til den grad det har latt seg gjøre.

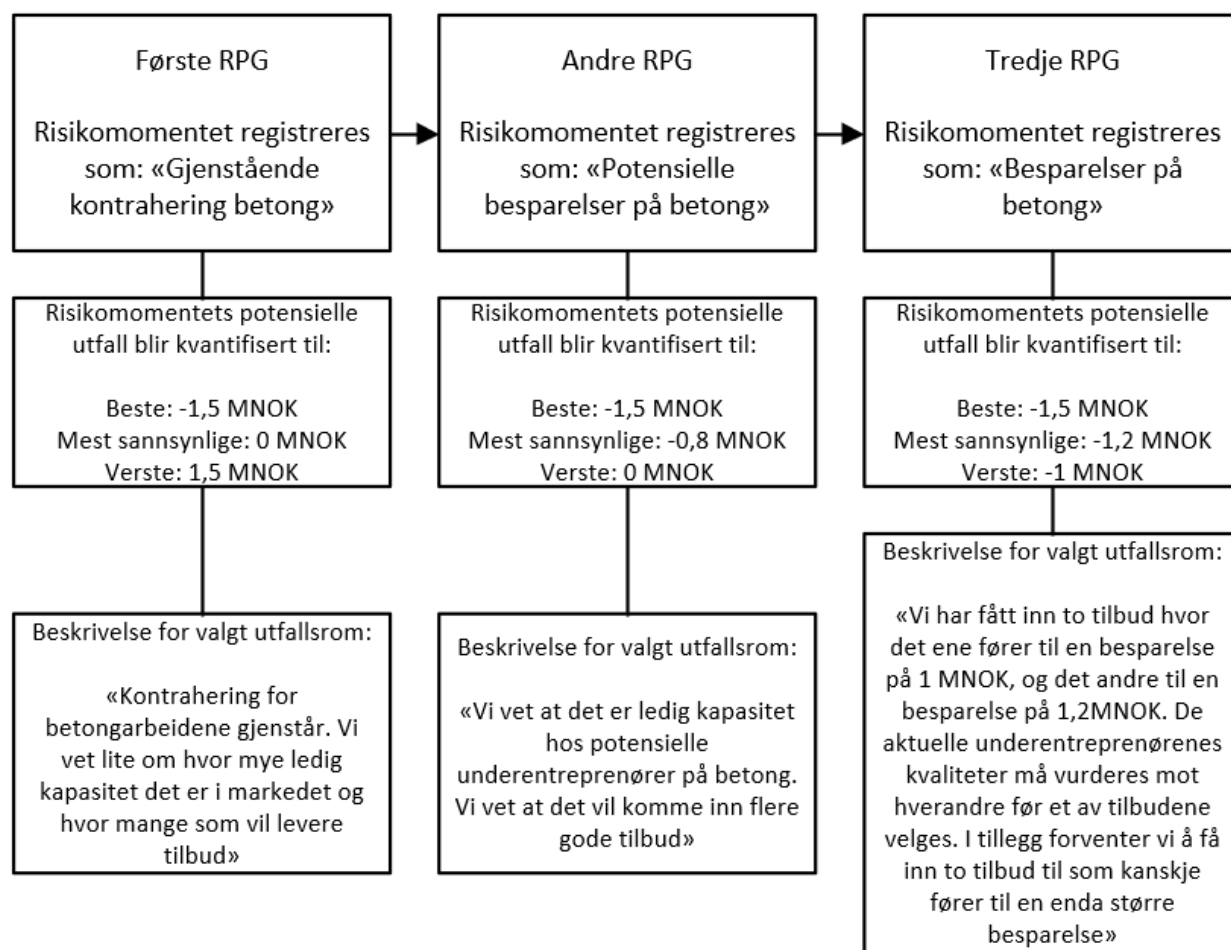
### 8.1 Diskusjon av hvorfor risikomomenter oppdages senere enn nødvendig

I kapittel 7.2 har de mest fremtredende årsakene til at risikomomenter, i Kruse Smith sin prosjektgjennomføring, identifiseres senere enn nødvendig blitt fremlagt. I kapittel 7.2.4 har to konsernrepresentanters tanker rundt hvilke tidlige varsler som burde vært sett og handlet på i gjennomføringen av et spesifikt prosjekt blitt fremlagt. I de kommende kapitlene vil de nevnte resultatene diskuteres.

#### 8.1.1 Registreringstidspunkt

Resultatene fremlagt i kapittel 7.2.1 viser hvordan risiko knyttet til arbeid som ligger frem i tid ikke blir viet oppmerksomhet før Kruse Smith aktivt har startet med dette arbeidet. Noe som videre resulterer i at Kruse Smith har en svakere kontroll på prosjektets totale risikospenn enn det som er nødvendig. I RPG-møtene og i risikodatabasen burde nok identifisert og registrert risiko ha en slags prioritet etter hvor tidskritisk det er, men det vil nok være positivt å få det registrert så tidlig som mulig.

Som eksemplet gitt i siste avsnitt i kapittel 7.2.1 er det en del risiko som identifiseres først når Kruse Smith har fått en del indikasjoner på hva det endelige økonomiske utfallet vil bli. Dette fører nok til at feil aktivitet for håndtering risiko i noen tilfeller blir valgt, samt at tiltakene innad i aktiviteten potensielt ikke er de best egnede. Beskrivelse av de forskjellige aktivitetene er gitt i kapittel 3.2 *Risikostyring*. For det aktuelle eksemplet kunne potensielt en enda større gevinst vært hentet ut dersom muligheten aktivt ble jaktet, istedenfor at den ramlet ned i fangene på prosjektledelsen. Dog måtte nok utfallsrommet for muligheten som viste seg blitt økt ved første registreringstidspunkt. Særlig måtte nok beløpet for verste utfall blitt justert ned fordi styringsgruppen ikke ville hatt noen indikasjoner på at det ble besparelser, uavhengig av om det materialiserte seg til beste eller verste utfall. Med tydelige beskrivelser av hvorfor risikomomentenes potensielle utfall er satt som de er hadde det ikke vært noe i veien for å registrere dem tidligere enn de i noen tilfeller blir. I Fig. 8.1 er det illustrert hvordan utviklingen i utfallsrommet for et fiktivt risikomoment på gjenstående kontrahering betongarbeider kunne sett ut dersom første registreringstidspunkt hadde vært før det ble gitt noen indikasjoner.



Figur 8.1: Utviklingen i utfallsrom for et fiktivt risikomoment.

### 8.1.2 Risikoavsetningen i prosjektene

Hvordan og hvorfor den initielle risikoavsetningen påvirker hvor mye risiko som blir identifisert, og hvor bredt utfallsrommet blir satt til, er tildels forståelig basert på de utsagnene som er fremlagt i kapittel 7.2.3. Det er ingen som ønsker å rapportere ned prosjektet man er en del av før det er sikkert at risikoavsetningen faktisk er brukt opp. Samme gjelder andre veien – det er naturlig at det ikke ønskes å rapportere enda bedre resultater enn det som er estimert i utgangspunktet før prosjektet er godt på vei i gjennomføringen og sannsynligheten for at det faktisk skal holde helt ut er stor. Det er derimot svært ugunstig at metodikken og personers interesser kan redusere motivasjonen for å få til en så komplett og ærlig risikovurdering som mulig.

De utsagnene som prosjektleder B kommer med i resultatkapittelet som omhandler de samme temaene som dette diskusjonskapittelet viser at mengden risiko som blir identifisert påvirkes av at risiko fortsatt er tettere forbundet med trusler enn muligheter, noe som Fig. 7.2 også gir indikasjoner på. Det er nok derimot sånn at det alltid vil være en overvekt trusler, spesielt i gjennomføringsfasen, fordi de fleste mulighetene ligger tidlig i prosjektene. Men slik prosjektleder B forteller virker det som oppfatningen er den at å identifisere mer risiko automatisk vil føre til en større potensiell



nedside i prosjektet. Hadde det blitt identifisert mer risiko som har både en potensiell oppside og en potensiell nedside så hadde ikke identifisering av mer risiko nødvendigvis hatt negativ innvirkning på sluttprognosen. Samt at identifisering av flere rene muligheter hadde hatt positiv påvirkning på sluttprognosen. Det bør i Kruse Smith rettes fokus mot det at mulighetene ikke alltid lenger får et eget fokus i starten av RPG-møtene, og at dette kan være en årsak til at færre muligheter blir identifisert.

### 8.1.3 Nivåer risikovurderingene blir gjennomført på

Konsernrepresentant Cs forslag om å få inn risikovurdering i enda et nivå – heretter kalt nivå 0 som et nytt nivå under prosjektnivå i Fig. 7.3 – anses som svært interessant fordi det potensielt kan fremskynde identifiseringstidspunkt for en del risikomomenter i utførelsen, og det kan bli identifisert mer risiko totalt. Dette begrunnes hovedsakelig av to årsaker: det er begrenset hvor mye risiko hvert nivå i hierarkiet klarer å forholde seg til, noe som også er årsak i at metodikken i første omgang fokuserer på kvantifisering av topp 10 risikomomenter; og at det ikke er noen som kjenner bedre til hva som er den største risikoen i hver aktivitet på byggeplassen enn de som faktisk skal utføre arbeidet. Et annet positivt element som det umiddelbart ses ved å få til risikovurderinger på nivå 0 er at en del risiko kan elimineres før den i det hele tatt oppstår. Dersom Kruse Smiths formenn sammen med basene på tømmer- og betongarbeidene, eventuelt underentreprenørene for de ulike fagene, klarer å løse utfordringene knyttet til en oppgave i forkant så kan det eksempelvis hende at det unngås at prosjektet kommer bakpå på fremdrift.

Implementering av nye rutiner og systemer fører ofte med seg en del utfordringer, og det vil det nok også være i implementeringen av et nivå 0 for risikovurdering. Enklest vil det nok være å få dette inn for de byggearbeidene som Kruse Smith utfører selv, altså tømmer og betong på en del av Kruse Smith sine prosjekter. Hovedutfordringen med implementering av risikovurdering for egne arbeidere vil antageligvis være å få basene til å se verdien av vurderingene for vedkommendes egen del og for sitt arbeidslag. Klarer Kruse Smith å få sine baser til å gjøre omfattende og gjennomtenkte risikovurderinger ses det effekt for prosjektets totale risikohåndtering. Det samme gjelder også for implementering og bruk av risikovurdering sammen med Kruse Smith sine underentreprenører, men her ses det også utfordringer knyttet til at det ofte er forskjellige underentreprenører fra prosjekt til prosjekt – som videre fører til at det kontinuerlig er nye aktører som må læres opp. Dersom dette viste seg mulig å innføre foreslås det i hvert fall å fokusere på underentreprenørene for de mest omfattende arbeidene og med de største kontraktene.

### 8.1.4 Tidlige varsler

Fokuset på tidlige varsler som burde vært sett i gjennomføringen av et gitt prosjekt hos Kruse Smith har gitt innblikk i hvor gode de allerede er til å identifisere slike varsler, og har nok også bidratt til at Kruse Smith har sett noen nye varsler og steder for forbedring i deres organisasjon. Fokuset på tidlige varsler i kun et gitt prosjekt hos Kruse Smith begrenser hva slags risikomomenter det har blitt fokusert på, men gir allikevel en pekepinn på hvor godt det arbeides med å se tidlige varsler –

hovedsakelig fra et ledelsesperspektiv.

Eksemplet gitt i andre avsnitt i kapittel 7.2.4 vil det være utfordrende å se noen varsler på før prosjektteamet har blitt gjort oppmerksomme på at opsjonskontrakt er inngått, men på det tidspunktet de blir gjort oppmerksomme på at kontrakt er inngått burde noen flere ha krevd å få innsyn i hvilke avtaler som er gjort, og hva som ligger til grunn for avtalene.

Oppsummert er det rimelig å konkludere med at ledelsen i Kruse Smith allerede har en del fokus på det å stille mer spørsmål og sette inn tiltak der de ser varsler om at prosjektstyringen ikke er på rett kurs. Gjennom intervjuet ble det derimot sett hvor viktig det er at de riktige tiltakene og kontrollene for varslene som kommer blir utført. Det er interessant å se hvor mange av de typiske varselssignalene Klakegg mfl. nevner i sine artikler [49], [51] som faktisk utspilte seg i det gitte prosjektet. De typiske varslene er gjengitt i slutten av kapittel 3.5. Det påpekes til slutt at mengden overstyring og inngrep i en prosjektorganisasjon bør begrenses til et minimum, både fordi det tar av ledelsens tid, og fordi det kan skape en økt følelse av mangel på tillit – noe som videre kan virke negativt på prosjektteamets motivasjon og giv.

## 8.2 Diskusjon risikomomenter med stort utfallsrom

Underspørsmål 2 er det underspørsmålet som gjennomgang av risikoliste og svar fra respondentene har gitt de mest entydige svarene på. Videre i dette kapittelet vil resultatene knyttet til de største risikomomentene diskuteres i den grad det anses som nødvendig.

### 8.2.1 Kontraktuelle forhold

At det er mye og stor risiko knyttet til kontraktene er lite overraskende; det var nærmest en forventning allerede fra oppstart av dette prosjektet. Det er tross alt kontraktene som avgjør hvem som påtar seg hvilken risiko i byggeprosjektet. Hovedutfordringen her er å få til den risikofordelingen som er mest gunstig for gjennomføringen av prosjektet, både for Kruse Smith sin del, og for de andre aktørene sin del. Den aktøren som er best egnet til å påta seg gitt risiko bør gjøre det såfremt den blir belønnet rettfærdig.

### 8.2.2 Påvirkningskraft og unikhet

Slik konsernrepresentant C forteller – som vist i første avsnitt i kapittel 7.3.2, ligger det tydelig stor risiko i det Kruse Smith ikke kan styre selv. Eksempelet gitt er på mange måter et ekstremt tilfelle som heller ingen hadde forutsett; det er derimot helt klart at det å påta seg ansvaret for prisjustering av materialer fører med seg en viss risiko – som i samfunnet og økonomien forøvrig vil det til tider skje prisjusteringer utenfor det som anses som “normalt”.

Eksemplet nevnt i kapittel 7.3.2 angående utfordringer med bruk av massivtre er bare et eksempel på hvordan den stadige utviklingen i bransjen fører til at ny risiko oppstår. Massivtre som byggemateriale blir stadig mer og mer benyttet, men er fortsatt lite utprøvd sammenlignet med andre materialer

som stål og betong – derfor er det rimelig å anta at et tilsvarende bygg i andre materialer ville medført lavere grad av risiko knyttet til de nevnte utfordringene for Kruse Smith sin del. Dog kan ikke utviklingen stoppe opp fordi det ikke ønskes å benytte seg av løsninger som medfører litt større usikkerhet.

Unikhet er noe som alltid vil være tilstedeværende i en såpass dynamisk bransje som byggebransjen. En rekke av parameterene som fører til stor grad av unikhet i byggeprosjekter er helt uunngåelige, og andre er også helt klart tilstede fordi det ønskes å videreutvikle bransjen i positiv forstand; enten om det f.eks. er ved å få til mer effektive prosesser eller om det er å snu bransjen til å bli mer bærekraftig. At Kruse Smith prøver å redusere grad av unikhet i prosjektledelsen, ved å ha faste prosjektteam der teamene fungerer, anses som et positivt tiltak for å slippe unikhet som ikke har et positivt bidrag. Det bør uansett i organisasjonen være godtatt at de ansatte sier fra dersom de ønsker endring fordi de føler at et samarbeid ikke fungerer optimalt. Det er tross alt få som naturlig kan gjøre like store omrokninger i prosjektteam som det entreprenører kan mellom to prosjekter.

### 8.2.3 Team og egne arbeider

Det er helt essensielt at det er et godt samarbeid i prosjektene, både innad i Kruse Smith og med de andre aktørene. Et prosjekt uten et fungerende samarbeid rakner i alle ender. Det vil helt klart gå utover trivselen, kvaliteten som leveres, fremdriften osv. Derfor vil et ikke-fungerende samarbeid også være rotårsak til enda mer risiko enn det som ligger i de registrerte risikomomentene. Det positivt å se at Kruse Smith har fokus på fungerende samarbeid både innad i prosjektene og i ledelsen.

Funnene i kapittel 7.3.3 som antyder at egne arbeider, og da spesielt tømmer, ofte overskrider anslagene er noe Kruse Smith anbefales å undersøke nærmere. Det ser tilsynelatende ut som at Kruse Smith både har fokus på at teamene skal fungere og at det skal legges så optimale forutsetninger som mulig til grunn for arbeidene, men som respondentene forteller så oppstår det ofte situasjoner som fører til at arbeidene tar mye lenger tid enn planlagt. Videre bør det nok ses på om disse arbeidene nærmest konsekvent prises for lavt og detaljeres for lite i kalkylene – spesielt på komplekse prosjekter. Som tidligere omtalt i kapittel 2 *Samfunnsperspektiv* har produktiviteten i byggbransjen falt over lengre tid. Uten å studere årsakene for den negative trenden på effektivitet i bransjen nærmere så kan det tenkes at både målinger av effektivitet, og måten kalkulering av prosjekter utføres på, ikke tilstrekkelig hensyntar den økte kompleksiteten i det praktiske arbeidet som skal gjennomføres.

### 8.2.4 Kompetanse og kvalitet

Prosjektleder Bs utsagn i slutten av kapittel 7.3.4 gjør det tydelig at det bør gjøres en tydelig vurdering av pris opp mot kjennskapen til underentreprenørs kompetanse og gjennomføringsevne – den umiddelbare gevinsten ved å inngå en billigere kontrakt blir kjapt borte dersom underentreprenøren fører med seg utfordringer i utførelsen. Ved vurdering av ulike tilbud er det fort gjort å gå for

den laveste prisen uten å gjøre nødvendige vurderinger av andre parametere som kompetanse og gjennomføringsevne.

### 8.2.5 Kompleksitet

Risikomomenter knyttet til utfordringer i forhold til korona, tidligere omtalt i kapittel 7.3.5, er bare et eksempel som viser hvor vanskelig det kan være å forutsi omfanget. Hvilke fag og antallet arbeidere som rammes, hvilke andre arbeider de som er direkte rammet påvirker, lengden på forsinkelsen, hvor lang fristforlengelse som blir innvilget og hvilke eventuelle kompensasjoner som blir gitt er bare noen av faktorene som er med å påvirke om en koronarelatert utfordring blir et stort risikomoment for Kruse Smith eller ikke – og sånn vil det være i større eller mindre grad for nesten alle risikomomenter da det ses avhengigheter overalt i gjennomføringen.

### 8.2.6 Håndteringen av de største risikomomentene

Oppsummert er det rimelig å si at de største risikomomentene er de som i størst grad faktisk blir håndtert. Mindre risikomomenter kan som nevnt tidligere i oppgaven ha en tendens til å ikke få det nødvendige fokuset. Dette betyr i praksis at de største risikomomentene er de som har høyest sannsynlighet for å bli håndtert på den måten metodikken sier at all risiko skal håndteres på. Funnene som er gjort i arbeidet med denne oppgaven i forhold til hvordan risikomomenter håndteres i Kruse Smith gjelder heller for alle risikomomenter som blir identifisert og registrert enn kun for de største risikomomentene. Det er positivt å se hvordan de aller største risikomomentene løftes opp og får fokus først på regionsnivå og deretter eventuelt på konsernnivå. At de aller største risikomomentene får fokus over på flere nivåer ser ut til å ha den effekten at selv på prosjektnivå rettes det et større fokus mot disse risikomomentene; noe som i og for seg er nokså naturlig når prosjektet vet at her vil det komme oppfølging fra de på nivåene over også.

## 8.3 Diskusjon Kruse Smith sine adferdsendringer

Likt som som for resultatkapittelet knyttet mot underspørsmål 3 har en del funn relatert til dette med adferdsendringer i Kruse Smith allerede blitt diskutert i tidligere underkapitler. Videre her vil de funnene som ikke er diskutert tidligere bli sett nærmere på.

### 8.3.1 Møtestruktur

Det kan virke som at en betydelig del av byggeprosjektene til Kruse Smith i større eller mindre grad har gått litt vekk fra strukturen for RPG-møter slik den er beskrevet i veilederen for risikostyring [55]. Årsaken til dette er tilsynelatende at prosjektene har tilpasset metodikken etter hva de føler har vært mest hensiktsmessig i sine prosjekter – noe som i seg selv kan være positivt dersom fordelene av valgte endringer er større enn ulempene. Dog kan de måtene det avvikes fra veilederens struktur føre til at det i noen situasjoner ikke blir uthentet maksimalt potensial. En av utfordringene kan være det at å gjennomføre identifikasjonen av risikomomenter i fellesskap uten idémyndring og lapper

kan redusere antallet risikomomenter som blir identifisert og mangfoldet i gruppen slik Navajas mfl. [43] så i sitt eksperiment, spesielt når heller ingen av de andre teknikkene for risikoidentifisering nevnt i kapittel 3.2.1 *Risiko og risikostyring i BA-sektoren* er benyttet. Kruse Smith har tydelig gått litt bort fra elementene som må være på plass for at “wisdom of crowds” skal være tilstede, dog bestrider flere av argumentene til Oinas-Kukkonen [42] nevnt i kapittel 3.3 graden av “wisdom of crowds” som var tilstede i utgangspunktet.

En av årsakene til det lave antallet nye risikomomenter i RPG-møtene som starter med å gjennomgå risikomomentene fra forrige RPG-møte er sannsynligvis at møtedeltakerne får en følelse av at et betydelig arbeid med risikoen i prosjektet allerede er gjennomført når de har gått gjennom de risikomomentene som allerede ligger der. Dermed har motivasjonen og behovet for å komme opp med nye risikomomenter blitt redusert. Det skal allikevel nevnes at antallet nye risikomomenter i et prosjekt naturligvis vil gå ned etterhvert som prosjektet kommer lenger.

### 8.3.2 Felles forståelse av risiko og risikostyring

Det er positivt å se at alle respondentene enstemmig føler at de i Kruse Smith har fått på plass en felles definisjon av risiko og at de i stor grad gjennomfører og bruker risikostyringen på noenlunde samme måte. På bakgrunn av det arbeidet som er lagt ned i å gjennomgå risikostyring i Kruse Smith i dette prosjektet argumenteres det for at Kruse Smith ville scoret høyt på hvor godt de har fått på plass de elementene bransjen anser som viktigst for suksessfull risikostyring – vist i Fig. 3.2. Samt at, dersom de hadde deltatt i KPMGs bransjeundersøkelse, så hadde de helt klart vært blant de 34% respondentene med høyest grad av implementering – Fig. 3.3 illustrerer denne fordelingen. Som tidligere diskutert i kapittel 8.1.2 *Risikoavsetningen i prosjektene* er derimot risiko fortsatt tettere knyttet til trusler enn muligheter.

### 8.3.3 Identifisering, registrering og kvantifisering av risikomomenter

Utsagnet fra prosjektleder B i kapittel 7.4.3 indikerer at han/hun ikke klarer å se det helt store utbytte av å gjennomføre risikovurderingen i fellesskap. Vedkommende kan ha tatt risikovurdering veldig på alvor og la ned mye tid i det allerede før den nye metodikken ble implementert, noe som videre kan være noe av årsaken til at vedkommende ikke ser den helt store effekten av å gjøre risikovurderingene i fellesskap. Optimisme knyttet til egne estimater kan nok også være en årsak til at vedkommende ikke ser den helt store forbedringen. Uansett hvor god eller dårlig prosjektleder B var til å utføre disse risikovurderingene på egenhånd tidligere, så ses det en effekt ved at en større del av prosjektteamet og organisasjonen forøvrig har større kjentskap til den risikoen som ligger i prosjektene nå enn før.

### 8.3.4 Ledelsens grad av innsyn i projektrisiko

Ledelsens økte grad av innsyn i projektrisiko fører til at de har en mye større kontroll over konsernets totale risikoeksponering, noe som blant annet gjør at Kruse Smith kan gjennomføre bedre begrunnede avgjørelser rundt hvilke prosjekter de bør påta seg og ikke. Gjennom arbeidet med

denne oppgaven har ledelsens økte grad av innsyn også blitt sett som den eneste, eller i hvert fall mest konsistente måten Kruse Smith klarer å overføre erfaring mellom prosjekter og prosjektteam. Relativt ofte vil det være risikomomenter som vil være aktuelle for flere prosjekter samtidig, særlig i et spesifikt geografisk område, og dermed sikrer ledelsens tilstedeværelse i alle RPG-møter på prosjektnivå at de nødvendige vurderingene gjøres, og tiltakene settes, på flere prosjekter – så lenge risikoen først blir identifisert på et prosjekt. Slike risikomomenter kan f.eks. være leveranseproblemer fra en lokal leverandør.

I forhold til risikolisten ses det en stor begrensning med tanke på dette å få til erfaringsoverføring mellom prosjektene. At ledelsen fungerer som et ledd for erfaringsoverføring mellom prosjektene er i seg selv veldig positivt, men det burde vært mulig å ta i bruk en risikodatabase bestående av drøyt 2000 risikomomenter til å forbedre hvordan man håndterer nye risikomomenter videre. Mangelen ser i stor grad ut til å ligge på det at arbeidet med dokumentasjonen nærmest stopper ved identifiseringstidspunkt for hvert risikomoment; hadde det blitt gjort et arbeid i etterkant med å vurdere og beskrive hvordan de satte tiltakene fungerte, og hvilke andre tiltak som burde vært gjort, så hadde databasen antakeligvis hatt en større verdi for bedriften totalt sett. Med den informasjonen som risikomomentene lagres med i databasen i dag så har databasen i seg selv svært liten effekt med tanke på videre forbedring av risikostyringen i organisasjonen.

### 8.3.5 Eierskap til risikometodikken på prosjektnivå

I kapittel 7.4.5 nevnes det to områder hvor bruk av metodikken til tider svikter fordi prosjektene ikke tar nødvendig ansvar. Det er nok svært få som aktivt går inn med en intensjon om å ikke følge metodikken slik den egentlig skal brukes, men heller at det oppstår mangel på tid, og at de nevnte sviktene er et resultat av dette. Det bør derimot rettes fokus mot at metodikken er som den er av en grunn, og at nevnte svikter kan føre til at risikostyringen ikke oppnår den effekten den er ment å ha. Ledelsen i Kruse Smith anbefales om å bevisstgjøre prosjektene om viktigheten av å følge metodikken – eventuelt bør ledelsen gjennomføre en vurdering på om metodikken bør endres. Dersom det ikke ses en bedring på området etter en tydelig melding bør det potensielt vurderes om det i ledelsen må avsettes ressurser til å kontrollere at RPG-møtene avholdes til angitt tidspunkt, og til å kontrollere at tiltakene for hvert enkelt risikomoment utføres innenfor den tidsfristen som er satt. De nokså krasse anbefalingene gitt i dette avsnittet begrunnes med at det det nærmest er bedre å ikke bruke ressurser på å identifisere risiko enn å bruke ressurser på identifisering når det allikevel ikke blir håndtert som beskrevet.

## 9 | Konklusjon

I løpet av arbeidet med denne masteroppgaven har det blitt gjort en vurdering på hvilken effekt Kruse Smith sin risikostyring har for organisasjonen. Videre, besvares hvert av oppgavens underspørsmål før det til slutt gis et svar på det overordnede forskerspørsmålet. Hvert underspørsmål, samt det overordnede forskerspørsmålet, gjengis før hvert punkt besvares.

### 1. *Hvorfor oppdages noen risikomomenter senere enn nødvendig?*

- Risiko som ligger et stykke frem i tid blir til tider enten nedprioritert eller ikke viet oppmerksomhet i det hele tatt.
- Risikomomenter blir typisk registrert når styringsgruppen har fått noen indikasjoner på hvilken retning utfallet tar.
- Det er aktører i styringsgruppene som identifiserer risikomomenter, men risikoavsetningen i prosjektene påvirker deres motivasjon til å gjøre dette arbeidet. Særlig prosjektlederne har interesse av å holde identifisert risiko så nærme risikoavsetningen som mulig.
- Risikovurderingene gjennomføres ikke alltid av de personene som har de beste forutsetningene for å se mulige risikomomenter knyttet til et gitt arbeid.
- Tidlige varsler knyttet til potensiell risiko utforskes ikke tilstrekkelig.

### 2. *Hva kjennetegner risikomomenter med stort utfallsrom ... ?*

- De største risikomomentene er veldig ofte knyttet til kontraktuelle forhold.
- Risiko som det er valgt å påta seg, men som det er lite å gjøre med, kan raskt bli en stor kostnad.
- De mest ressurskrevende arbeidene fører med seg stor risiko på timeverk. Dersom arbeidene tar 10% mer eller mindre tid enn beregnet i kalkyle vil dette gjøre store utslag.
- En del risikomomenter med stort utfallsrom forekommer fordi en part i prosjektgjennomføringen ikke leverer godt nok på sitt arbeid.
- Høy grad av kompleksitet i et risikomoment fører ofte til store utfallsrom.

2. ... og hvordan håndteres disse?

- De aller største risikomomentene får fokus fra flere nivåer i konsernet. Det er også de risikomomentene som har størst sannsynlighet for å bli håndtert slik det beskrives i metodikken.

3. *Hvilke adferdsendringer har Kruse Smith som konsern gjennomgått etter implementering av metodikken?*

- Kruse Smith har i stor grad fått innarbeidet en felles forståelse av risiko i organisasjonen.
- Det er blitt implementert en definert metodikk som tydelig beskriver hvordan det skal arbeides med risiko.
- Selv om risiko hos noen fortsatt er tettere forbundet med trusler enn muligheter, så har muligheter fått et mye større fokus enn tidligere.
- Risiko er noe som “alle” skal ha et forhold til og skal jobbe aktivt med i hverdagen; ikke noe som nærmest kun håndteres av prosjektlederne og ledelsen.
- Ledelsen har en mye bedre oversikt over konsernets totale risikoeksponering, noe som har en rekke fordeler ved at: de blant annet kan gjøre bedre vurderinger på hvor mye risiko bedriften kan påta seg til enhver tid; og at vurderinger på hvordan ressurser bør allokere mellom prosjektene begrunnes bedre enn før.
- Kruse Smith har fått et mer balansert forhold til risiko. Godt sammensatte grupper bestående av både risikoaverse og risikoattraktive personer tar gjennomsnittlig bedre beslutninger enn enkeltpersoner.

**Hvordan bidrar risikostyringsmetodikken til bedriftens håndtering av risiko?**

Kruse Smith har fått på plass en tydelig definert metodikk for risikostyring som er relativt godt innarbeidet hos de aller fleste i organisasjonen. I organisasjonen foreligger det en rekke data som kan være brukbare i den videre styringen, men for å benytte seg av dataene må det utføres betydelige arbeider hver gang. At underspørsmål én og to i denne oppgaven har latt seg besvare er bevis på at informasjon kan utheentes, og at Kruse Smith sine ansatte har et bevisst forhold til risikostyringen. Dersom risikolisten for risikomomenter registrert i RPG på prosjektnivå hadde inneholdt mer informasjon om hvordan hvert enkelt risikomoment faktisk ble håndtert, og til hvilken grad håndteringen fungerte, kunne listen i større grad fungert som et hjelpemiddel i den daglige risikostyringen ute på prosjektene.

Svar på underspørsmålene sett i sammenheng gir svar på det overordnede forskerspørsmålet, men underspørsmål tre henger mer direkte sammen med det overordnede forskerspørsmålet enn de to første. Ledelsens innsyn i projektrisiko har blitt betraktelig økt etter implementering av gjeldene metodikk. Det ses en del områder hvor veilederen [55] er spesifikk på hva som skal gjøres, men hvor det i praksis utføres annerledes. Etter arbeidet med denne oppgaven er oppgaveskrivers oppfatning at dagens typiske bruk er forenklinger av metodikken sammenlignet med slik den er beskrevet i



veilederen. Det er forståelig at det er ønskelig å effektivisere bruken av metodikken, men totalt sett reduserer sannsynligvis forenklingene det positive bidraget risikostyringsmetodikken har.

## 10 | Anbefalinger

Selv innenfor temaene som er dekket av oppgavens forskerspørsmål finnes det høyst sannsynlig flere punkter det ville vært interessant å undersøke nærmere; gjennomføring av intervju med flere representanter fra Kruse Smith ville nok avdekket enda mer. Denne oppgaven har som nevnt tidligere fokusert på gjennomføringsfasen i Kruse Smith sine prosjekter. Med mer ressurser tilgjengelig hadde det vært interessant å besvare forskerspørsmålet ved å undersøke enda bredere ved å se på alle de tre fasene prosjektvalg, prosjektutvikling og prosjektgjennomføring. En del av oppgavens funn hadde det vært interessant å gå mer i dybden på. Funnene kunne dannet grunnlag for egne mer snevre studier. Det har blant annet blitt sett at det identifiseres en større andel trusler enn muligheter i RPG-ene, og derfor kunne det vært interessant å undersøke mer rundt om Kruse Smith sin bruk av risikostyringsmetodikken uthenter maksimalt potensial fra mulighetene i prosjektene eller ikke.

Som et mer omfattende arbeid hadde det vært spennende å gjøre en sammenliknende studie av hvilken effekt Kruse Smith sin metodikk for risikostyring har sammenlignet med andre entreprenørers metodikker; i den grad det hadde vært mulig med tanke på konkurranse- og konfidensialitetshensyn.

Til slutt gis det noen anbefalinger til oppdragsgiver i lys av de resultatene som det er kommet frem til i oppgaven:

- Undersøk muligheten for å få til et nytt system for registrering av risikomomenter hvor man kan gå inn å oppdatere utvikling – istedenfor at det blir registrert som et nytt risikomoment dersom det fortsatt er aktuelt ved gjennomføring av neste RPG-møte. En versjonslogg hvor utvikling tydelig kan spores bør i så fall være en del av systemet.
- Slik risikolisten i dag er utformet kan den fungere som en støtte når det skal identifiseres risiko i et prosjekt, men den har svært liten verdi når tiltak skal settes. Hadde det i risikolisten ligget inne en beskrivelse av hvordan det endte så hadde dette potensielt hatt nytte når tiltak for nye risikomomenter skal settes; uten en slik beskrivelse er det håpløst å vite om de tiltakene som ble gjort for et liknende risikomoment fungerte eller ikke. Risikolisten bør altså kunne fungere som verktøy for erfaringsoverføring i større grad enn den i dag gjør.
- Utfør en egen vurdering på om bruk av risikostyringsmetodikken bør strammes inn, eller om veilederen for risikostyring heller bør oppdateres.
- Undersøk om det i praksis hadde vært mulig å implementere et nivå 0 i risikostyringen.

# Referanser

- [1] ISO/TC 262, Risk Management, «Risikostyring – retningslinjer,» no, Standard Norge, Lyssaker, NO, Standard NS-ISO 31000:2018, 2018.
- [2] Bygg21, *Tenk nytt - bruk kjente løsninger*, 2019. Adresse: [https://bygg21.no/wp-content/uploads/2021/03/00000\\_interaktiv\\_arb.gr\\_.5\\_veileder\\_industrialisering.pdf](https://bygg21.no/wp-content/uploads/2021/03/00000_interaktiv_arb.gr_.5_veileder_industrialisering.pdf) (hentet 22.05.2022).
- [3] Fagsider om offentlige anskaffelser, *Best Value Procurement (BVP) prestasjonsinnkjøp*, 21. feb. 2022. Adresse: <https://anskaffelser.no/hva-skal-du-kjope/bygg-anlegg-og-eiendom-bae/best-value-procurement-bvp-prestasjonsinnkjop> (hentet 18.03.2022).
- [4] KPMG International, *No turning back: An industry ready to transcend - 2021 Global Construction Survey*, 2021. Adresse: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2021/08/global-construction-survey1.pdf> (hentet 14.03.2022).
- [5] L. R. Lindland, *Implementering av risikostyring i prosjekter: Mindre intuisjon og mer kontroll? En casestudie i bygg- og anleggsbransjen*, Universitetet i Agder, 2019.
- [6] FN-sambandet, *FNs bærekraftsmål*, 30. mar. 2022. Adresse: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal> (hentet 31.03.2022).
- [7] FN, *Anstendig arbeid og økonomisk vekst*, 30. mar. 2022. Adresse: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/anstendig-arbeid-og-oekonomisk-vekst> (hentet 31.03.2022).
- [8] FN, *Samarbeid for å nå målene*, 23. feb. 2022. Adresse: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/samarbeid-for-aa-naa-maalene> (hentet 23.05.2022).
- [9] NTB, *Trøen vil sette punktum for Stortingets byggeskandale*, 18. feb. 2020. Adresse: <https://www.aftenposten.no/norge/politikk/i/opQ9xW/troeen-vil-sette-punktum-for-stortingets-byggeskandale> (hentet 30.03.2022).
- [10] M. T. Pettrém, B. Iversen og A. A. Kristiansen, *Milliardsprekk for flere Oslo-prosjekter*, 20. mai 2021. Adresse: <https://www.aftenposten.no/oslo/i/GapM76/milliardsprekk-for-flere-oslo-prosjekter> (hentet 30.03.2022).
- [11] J. Nilsen, *Berlins skandaleflyplass får 20 nye milliarder for å bygge ferdig*, 9. aug. 2016. Adresse: <https://www.tu.no/artikler/berlins-skandaleflyplass-far-20-nye-milliarder-for-a-bygge-ferdig/350184> (hentet 30.03.2022).

- [12] E. T. Lygre, *3 skandaleprosjekter som sprengte budsjettene*, 29. jul. 2017. Adresse: <https://www.tu.no/artikler/3-skandaleprosjekter-som-sprengte-budsjettene/398193> (hentet 30.03.2022).
- [13] L. Engerengen, *Berlin Brandenburg lufthavn, Willy Brandt*, 19. nov. 2022. Adresse: [https://snl.no/Berlin\\_Brandenburg\\_lufthavn,\\_Willy\\_Brandt](https://snl.no/Berlin_Brandenburg_lufthavn,_Willy_Brandt) (hentet 30.03.2022).
- [14] Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, *Anskaffelsesprosessen steg for steg*. Adresse: <https://anskaffelser.no/anskaffelsesprosessen/anskaffelsesprosessen-steg-steg> (hentet 30.03.2022).
- [15] Norsk forening mot støy, *Høringsuttalelse til NOU 2015:15 Grønn skattekommisjon*, 9. mar. 2016. Adresse: [https://www.regjeringen.no/contentassets/68f2760db3a046a285eedc19ca954382/norsk-forening-mot-stoy.pdf?uid=Norsk\\_forening\\_mot\\_st%5C%C3%5C%B8y](https://www.regjeringen.no/contentassets/68f2760db3a046a285eedc19ca954382/norsk-forening-mot-stoy.pdf?uid=Norsk_forening_mot_st%5C%C3%5C%B8y) (hentet 31.03.2022).
- [16] S. Todsén, *Produktivitsfall i bygg og anlegg*, 19. jan. 2018. Adresse: <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/artikler-og-publikasjoner/produktivitsfall-i-bygg-og-anlegg> (hentet 31.03.2022).
- [17] T. Aven, *Risikostyring*, 2. utg. Universitetsforlaget, 2015, ISBN: 9788215024110.
- [18] NHO, *Hvordan definerer vi risikonivået?* Adresse: [https://arbinn.nho.no/hms/risikovurdering\\_og\\_avvik/risikostyring-og-avvikshandtering/qa-avvik-og-risiko-ny/hvordan-definerer-vi-risikonivaet/](https://arbinn.nho.no/hms/risikovurdering_og_avvik/risikostyring-og-avvikshandtering/qa-avvik-og-risiko-ny/hvordan-definerer-vi-risikonivaet/) (hentet 12.01.2022).
- [19] UiB, *Hva er risiko?* 6. jul. 2021. Adresse: <https://www.uib.no/hms-portalen/137757/hva-er-risiko> (hentet 12.01.2022).
- [20] Society for Risk Analysis, *SRA Glossary*, aug. 2018. Adresse: <https://www.sra.org/wp-content/uploads/2020/04/SRA-Glossary-FINAL.pdf> (hentet 12.01.2022).
- [21] S. O. Hansson, «Risk,» *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, E. N. Zalta, red., 20. jul. 2018. Adresse: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/risk/> (hentet 25.01.2022).
- [22] K. S. Shrader-Frechette, *Risk and Rationality: Philosophical Foundations for Populist Reforms*. University of California Press, 1991. Adresse: <http://ark.cdlib.org/ark:/13030/ft3n39n8s1/> (hentet 25.01.2022).
- [23] D. Pritchard, «Risk,» *METAPHILOSOPHY*, årg. 46, nr. 3, s. 436–461, 22. jul. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/meta.12142>. (hentet 25.01.2022).
- [24] M. Rausand og I. B. Utne, *Risikoanalyse - teori og metoder*, 1. utg. Tapir Akademsik Forlag, 2009, ISBN: 9788251924467.
- [25] H. David, *Managing Risk in Projects*. Ser. Fundamentals of Project Management. Routledge, 2009, ISBN: 9780566088674. Adresse: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=398994&site=ehost-live> (hentet 17.03.2022).

- [26] S. Ward og C. Chapman, «Transforming project risk management into project uncertainty management,» *International Journal of Project Management*, årg. 21, nr. 2, s. 97–105, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00080-1](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00080-1). (hentet 17.03.2022).
- [27] D. Hillson, «Extending the risk process to manage opportunities,» *International Journal of Project Management*, årg. 20, nr. 3, s. 235–240, 2002. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00074-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00074-6). (hentet 02.02.2022).
- [28] Society for Risk Analysis, *Risk Analysis: Fundamental Principles*, aug. 2018. Adresse: <https://www.sra.org/wp-content/uploads/2020/04/SRA-Fundamental-Principles-R2.pdf> (hentet 11.02.2022).
- [29] D. Hillson, «Developing Effective Risk Responses,» *Proceedings of the 30th Annual Project Management Institute 1999 Seminars and Symposium*, okt. 1999. Adresse: <https://www.dictionid/uploads/db3342/original/3X/2/a/2a9c2df89118742f9931fae7dc9e2c3c14c3f4d2.pdf> (hentet 03.02.2022).
- [30] R. J. Chapman, «The effectiveness of working group risk identification and assessment techniques,» *International Journal of Project Management*, årg. 16, nr. 6, s. 333–343, 1998. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00015-5](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00015-5). (hentet 08.02.2022).
- [31] A. S. Akintoye og M. J. MacLeod, «Risk analysis and management in construction,» *International Journal of Project Management*, årg. 15, nr. 1, s. 31–38, 1997. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(96\)00035-X](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(96)00035-X). (hentet 07.03.2022).
- [32] D. Forbes, S. Smith og M. Horner, «Tools for selecting appropriate risk management techniques in the built environment,» *Construction Management and Economics*, årg. 26, nr. 11, s. 1241–1250, 2008. DOI: [10.1080/01446190802468487](https://doi.org/10.1080/01446190802468487). (hentet 07.03.2022).
- [33] C. S. Goh, H. Abdul-Rahman og Z. A. Samad, «Applying Risk Management Workshop for a Public Construction Project: Case Study,» *Journal of Construction Engineering and Management*, årg. 139, nr. 5, s. 572–580, 2013. DOI: [10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000599](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000599). (hentet 07.03.2022).
- [34] J. H. M. Tah og V. Carr, «Towards a framework for project risk knowledge management in the construction supply chain,» *Advances in Engineering Software*, nr. 32, s. 835–846, 22. feb. 2001. Adresse: [https://www.academia.edu/50172910/Towards\\_a\\_framework\\_for\\_project\\_risk\\_knowledge\\_management\\_in\\_the\\_construction\\_supply\\_chain](https://www.academia.edu/50172910/Towards_a_framework_for_project_risk_knowledge_management_in_the_construction_supply_chain) (hentet 07.03.2022).
- [35] N. J. Smith, T. Merna og P. Jobling, *Managing Risk in Construction Projects*, 3. utg. Wiley Blackwell, feb. 2014, ISBN: 978-1-118-34723-2.
- [36] B. Flyvbjerg, «What you should know about megaprojects and why: An overview,» *Project management journal*, årg. 45, nr. 2, s. 6–19, 2014. DOI: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1002/pmj.21409>. (hentet 07.03.2022).
- [37] P. J. Edwards og P. A. Bowen, «Risk and risk management in construction: a review and future directions for research,» *Engineering Construction & Architectural Management*, årg. 5, nr. 4, s. 339–349, 1998. DOI: [10.1108/eb021087](https://doi.org/10.1108/eb021087). (hentet 14.03.2022).

- [38] T. Lyons og M. Skitmore, «Project risk management in the Queensland engineering construction industry: a survey,» *International Journal of Project Management*, årg. 22, nr. 1, s. 51–61, jan. 2004. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(03\)00005-X](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(03)00005-X). (hentet 15.03.2022).
- [39] I. Dikmen, M. Birgonul, C. Anac, J. Tah og G. Aouad, «Learning from risks: A tool for post-project risk assessment,» *Automation in Construction*, årg. 18, nr. 1, s. 42–50, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2008.04.008>. (hentet 07.03.2022).
- [40] R. Atkinson, L. Crawford og S. Ward, «Fundamental uncertainties in projects and the scope of project management,» *International Journal of Project Management*, årg. 24, nr. 8, s. 687–698, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.09.011>. (hentet 16.03.2022).
- [41] J. Surowiecki, *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*. Anchor Books, 2005, ISBN: 0-385-72170-6. Adresse: <http://www.asecib.ase.ro/mps/TheWisdomOfCrowds-JamesSurowiecki.pdf> (hentet 20.02.2022).
- [42] H. Oinas-Kukkonen, «Network Analysis and Crowds of People as Sources of New Organisational Knowledge,» i *Knowledge Management: Theoretical Foundation*, A. Koohang, K. Harman og J. Britz, red., Santa Rosa, California: Informing Science Press, 2008, kap. 6, s. 173–189. Adresse: <https://bit.ly/3hnZ4Ur> (hentet 22.02.2022).
- [43] J. Navajas, T. Niella, G. Garbulsky, B. Bahrami og M. Sigman, «Aggregated knowledge from a small number of debates outperforms the wisdom of large crowds,» *Nature Human Behavior*, årg. 2, s. 126–132, feb. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41562-017-0273-4>. (hentet 28.02.2022).
- [44] C. R. Sunstein, «The Law of Group Polarization,» *John M. Olin Law & Economics Working Paper*, nr. 91, 13. des. 1999. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.199668>. (hentet 01.03.2022).
- [45] F. Svartdal, *gruppemobilisering*, 9. jul. 2021. Adresse: <https://snl.no/gruppemobilisering> (hentet 01.03.2022).
- [46] Store norske leksikon, *utfallsrom*, 17. jan. 2017. Adresse: <https://snl.no/utfallsrom> (hentet 02.03.2022).
- [47] W. A. McGalliard, *Constructing sample space with combinatorial reasoning: A mixed methods study*, 2012. Adresse: [https://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/McGalliard\\_uncg\\_0154D\\_10897.pdf](https://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/McGalliard_uncg_0154D_10897.pdf) (hentet 05.03.2022).
- [48] T. Nunes, P. Bryant, D. Evans, L. Gottardis og M.-E. Terleksi, «The cognitive demands of understanding the sample space,» *ZDM - Mathematics Education*, nr. 46, s. 437–448, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11858-014-0581-3>. (hentet 07.03.2022).
- [49] O. J. Klakegg og H. P. Krane, «Tidlige varselssignal i prosjekter,» *Prosjekt Norge - skriftserie*, nr. 3, 2015. Adresse: <http://v1.prosjektnorge.no/site-content/uploads/2016/tidlige-varselssignaler-i-prosjekter.pdf> (hentet 28.03.2022).

- [50] I. O. Nikander, «Early warnings : a phenomenon in project management,» Engelsk, Doktorgradsavhandling, 2002, ISBN: 951-22-5888-9. Adresse: <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/2170/isbn9512258889.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (hentet 28.03.2022).
- [51] O. J. Klakegg, T. Williams, D. H. T. Walker, B. Andersen og O. M. Magnussen, «Identifying and Acting on Early Warning Signs in Complex Projects,» *Project Management Journal*, årg. 43, nr. 2, s. 37–53, 2012. DOI: 10.1002/pmj.21259. (hentet 24.03.2022).
- [52] D. Kahneman og A. Tversky, «Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk,» *Econometrica*, årg. 47, nr. 2, s. 263–291, 1979, ISSN: 00129682, 14680262. Adresse: <http://www.jstor.org/stable/1914185> (hentet 18.04.2022).
- [53] D. Kahneman og A. Tversky, «Intuitive Prediction: Biases and Corrective Procedures,» årg. 12, 1977. Adresse: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA047747.pdf> (hentet 18.04.2022).
- [54] Kruse Smith, *Risikostyring i Kruse Smith*, Powerpointpresentasjon av masteroppgaver holdt på UiA, Kruse Smith, 2021.
- [55] Kruse Smith, *Veileder for risikostyring i Kruse Smith*, Intern veileder for risikostyring Word-fil tilsendt på mail, Kruse Smith, 7. jun. 2019.
- [56] Universitet i Agder, *Rutinar for behandling av personopplysningar i forskning og i studentoppgaver*, 15. nov. 2018. Adresse: <https://www.uia.no/forskning/om-forskningen/rutinar-for-behandling-av-personopplysningar-i-forskning-og-i-studentoppgaaver> (hentet 15.04.2022).
- [57] S. Grønmo, *Samfunnsvitenskapelige metoder*, 2. utg. Fagbokforlaget, 2016, ISBN: 978-82-450-1818-9.

# Vedlegg

A	Informasjonsskriv og samtykkeerklæring . . . . .	63
B	Intervjuguide Risikostyring i Kruse Smith . . . . .	66
C	Fremdriftsplan . . . . .	68
D	Referat fra veiledningsmøter . . . . .	68
E	A3 poster . . . . .	68



## A Informasjonsskriv og samtykkeerklæring

### Vil du delta i forskningsprosjektet

#### *” Risikostyring i Kruse Smith ”?*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å studere ulike former for risikomomenter og hvordan risikostyring utføres i Kruse Smith i dag. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Formålet med dette prosjektet er å identifisere to typer risikomomenter, for deretter å studere hvordan disse håndteres i Kruse Smith. I tillegg skal det gjennomføres en vurdering på hvordan Kruse Smith som konsern har endret sin adferd i forhold til risiko og risikostyring etter implementasjon av gjeldende metodikk for risikostyring.

Prosjektet er en masteroppgave på 30 studiepoeng som gjennomføres våren 2022.

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Universitetet i Agder er ansvarlig for prosjektet.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Denne henvendelsen gis til deg fordi oppgaveskriver og oppgavens veiledere hos dere i Kruse Smith tror du sitter på erfaringer og refleksjoner som vil komme til nytte i arbeidet med å besvare oppgavens forskerspørsmål. Henvendelsen gis til 4-6 personer som forhåpentligvis innehar ulike perspektiv på risikostyring i Kruse Smith.

#### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Dersom du godtar forespørselen om å delta i prosjektet ville dette for din del innebære å stille til et intervju. Intervjuet vil ta ca. 60 minutter å gjennomføre. Spørsmålene i intervjuet vil omhandle risiko og risikostyring generelt, aspekter ved Kruse Smiths gjeldene metodikk for risikostyring, spesifikke risikomomenter registrert i deres risikoliste og erfaringer fra aktuelle prosjekter. Opplysningene registreres gjennom lydopptak for deretter å bli transkribert.

#### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

#### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Ved behandlingsansvarlig institusjon er det veileder og student som vil ha tilgang til opplysningene. Dataene vil bli passordbeskyttet og lagres på universitetets OneDrive-servere. Informasjonen fra intervjuet vil bli benyttet i oppgaven på en slik måte at du ikke vil kunne gjenkjennes.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene anonymiseres fortløpende etter at intervjuene er gjennomført. Prosjektet avsluttes 09.06.2022, og opplysningene vil på dette tidspunktet bli slettet.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitet i Agder har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Universitetet i Agder ved Rein Terje Thorstensen på [rein.t.thorstensen@uia.no](mailto:rein.t.thorstensen@uia.no) eller 909 32 669.
- Vårt personvernombud: Trond Hauso på [trond.hauso@uia.no](mailto:trond.hauso@uia.no) eller 936 01 625.

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Rein Terje Thorstensen  
(Veileder)

Sebastian Breiseth  
(Student)

# Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Risikostyring i Kruse Smith*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

-----  
(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## B Intervjuguide Risikostyring i Kruse Smith

### Introduksjon

- Forteller kort om oppgaven, både bakgrunnen og hensikt.
- Fremlegger informasjonsskrivet.
- Intervjuobjektet får mulighet til å stille eventuelle spørsmål før samtykke for deltakelse i intervju og lydopptak innhentes.

### Om intervjuobjektet:

1. Hvor lang erfaring har du fra byggebransjen?
2. Tid i Kruse Smith
  - a. Hvor lenge har du jobbet i Kruse Smith?
  - b. Hva er din nåværende stilling?
  - c. Hvor lenge har du sittet i denne stillingen?

### Generelle spørsmål om risiko og risikostyring i byggebransjen

1. Hva tenker du er formålet med å benytte seg av risikostyring?
2. Hvilket inntrykk har du av hvor langt arbeidet med risikostyring har kommet i byggebransjen sammenlignet med andre bransjer?
3. Er det noen unike aspekter ved byggebransjen som gjør at risiko må håndteres annerledes enn i andre bransjer?
  - a. Hvilke aspekter?

### Spørsmål rettet mot risikostyring i Kruse Smith

1. Hva kjennetegner risikomomenter med stort utfallsrom tenker du?
  - a. Er det forskjellige kjennetegn på muligheter og trusler med stort utfallsrom?
    - i. Hvis ja: Hvilke forskjeller er det?
  - b. Hvordan bidrar metodikken til at det fokuseres på disse risikomomentene?
  - c. Hvordan håndteres disse risikomomentene videre?
2. Hvordan fungerer kvantifiseringen av beløpene som settes for beste, verste og mest sannsynlige utfall?
  - a. Baseres det på intuisjonen og erfaringene til de som deltar i RPG-møtet?
  - b. Erfaring fra tidligere prosjekter?
3. Hva tenker du er årsaken til at noen risikomomenter oppdages senere enn nødvendig?
  - a. Tror du det finnes noen likhetstrekk eller fellesnevner ved disse risikomomentene, i så fall hvilke?
  - b. Hvilke tiltak tenker du kan gjøres for at slike risikomomenter identifiseres tidligere?
4. Hvordan har dine holdninger til risiko og risikostyring endret seg etter at dere tok i bruk gjeldende metodikk for risikostyring?
5. Hvordan vil du vurdere utviklingen Kruse Smith har hatt på risikostyring etter implementering av gjeldende metodikk?
  - a. Hvordan fungerte risikostyringen før?

- i. Var det hovedsakelig opp til ethvert prosjekt og enhver prosjektleder hvordan det ble gjennomført?
  - b. Hvordan har opplæringen i bruk av den nye metodikken vært?
  - c. Til hvilken grad har Kruse Smith klart å danne en felles forståelse av risiko og risikostyring?
  - d. Hvordan vil du beskrive engasjementet rundt bruk av gjeldende metodikk?
  - e. Til hvilken grad har du inntrykk av at risikovurderings-møtene følger rekkefølgen som er beskrevet i veilederen dere har for risikostyring?
    - i. Legger frem illustrasjon fra veilederen ved behov.
  - f. Hvordan fungerer kommunikasjonen mellom de ulike nivåene i konsernet med tanke på risikostyring?
  - g. Hvordan har utbyttet av RPG-møtene utviklet seg fra metodikken ble implementert og frem til i dag?
    - i. Har dere blitt bedre på å beskrive hva risikomomentene gjelder, hva de mulige utfallene er og hvilke tiltak som skal gjennomføres?
      - 1. Hvordan?
    - ii. Hvordan har fokuset på muligheter utviklet seg?
      - 1. Det er fortsatt et tydelig flertall av negative risikomomenter i risikolisten. Hva tror du er årsakene til dette?
    - iii. Har dere blitt bedre på å identifisere risikomomenter så tidlig som mulig?
      - 1. Hvordan?
  - h. Hvordan blir erfaringene fra et prosjekt tatt med videre til nye prosjekter?
  - i. Hvilke styrker ser du ved den gjeldende metodikken for risikostyring?
  - j. Hvilke begrensinger ser du ved den gjeldende metodikken for risikostyring?
  - k. Hvordan kan metodikken forbedres?
6. Generelt har dere vel blitt mer bevisste på risiko, men hvordan tenker
7. I RPG-møtene, har brainstormingen et positivt bidrag til at risikomomenter blir identifisert?
- i. Tror du det hadde vært noen hensikt i å kombinere bruken av brainstorming med andre teknikker for identifisering av risikomomenter?
8. Klarer dere å benytte dere av wisdom of crowd i risikostyringen? Tenker spesielt i gjennomføringen av RPG-møtene.
- a. I hvilke stillinger sitter de som stort sett har deltatt i RPG-møtene i dette prosjektet?
  - b. Er dette personer med forskjellig utdanningsbakgrunn og erfaringsnivå? Beskriv.
  - c. Hvordan bidrar metodikken til at alle aktivt deltar i møtene?
9. Eventuelle tilføyinger?

## **C Fremdriftsplan**

Fremdriftsplanen fra Microsoft Project ligger i zipfilen under navnet

Fremdriftsplan\_masteroppgave.mpp

## **D Referat fra veiledningsmøter**

Møtereferater er vedlagt i zip-filen.

## **E A3 poster**

Posteren til prosjektet finnes på neste side og er også vedlagt i zip-filen.



## Innledning

Risiko er tilstedeværende i alt mennesker foretar seg. For å håndtere risiko i profesjonelle sammenhenger benyttes i økende grad definerte metodikker og prosesser for risikostyring. Dagens byggeprosjekter er vesentlig mer komplekse enn de var før i tiden, noe som gjør at byggebransjens behov for en fungerende risikostyring er mer til stede enn noen gang. Allikevel har majoriteten av aktørene i bransjen fortsatt lav til middels implementeringsgrad for risikostyring i sin organisasjon. For å ligge frempå i utviklingen, og for å imøtekomme sine egne behov og kommende krav, har Kruse Smith utviklet en ny metodikk for risikostyring tilpasset for bruk i sin organisasjon. Informasjon om alle risikomomenter som er identifisert etter at gjeldene metodikk ble implementert er lagret i risikolister. Kruse Smith ønsket blant annet at dataene i risikolistene skulle benyttes i en gjennomgang av, og vurdering på, deres risikostyring.

## Forskerspørsmål

Hvordan bidrar risikostyringsmetodikken til bedriftens håndtering av risiko?

1. Hvorfor oppdages noen risikomomenter senere enn nødvendig?
2. Hva kjennetegner risikomomenter med stort utfallsrom, og hvordan håndteres disse?

3. Hvilke adferdsendringer har Kruse Smith som konsern gjennomgått etter implementering av metodikken?

Det er valgt å avgrense oppgaven til å hovedsakelig fokusere på gjennomføringsfasen i Kruse Smith sine prosjekter.

## Case

For å kunne besvare oppgavens forskerspørsmål har Kruse Smith sin metodikk for risikostyring blitt studert. Hvordan de definerer risiko i organisasjonen, og hvilke prosesser og andre elementer metodikken består av, er blant annet elementene som har blitt studert. Risikovurderingene som gjennomføres i gjennomføringsfasen kalles for «risikovurdering i prosjektgjennomføring (RPG)». Risikolisten bestående av risikomomenter identifisert i RPG på Kruse Smith sine prosjekter har på tidspunkt for denne studien 2011 registrerte risikomomenter. For hvert risikomoment i risikolisten ligger det blant annet beskrivelse av risikoen, kvantifisert og beskrevet utfallsrom, beskrevet tiltak, ansvarlig person og tidsfrist for gjennomføring av tiltak. Alle risikomomentene får også angitt en risikokategori.

## Metode

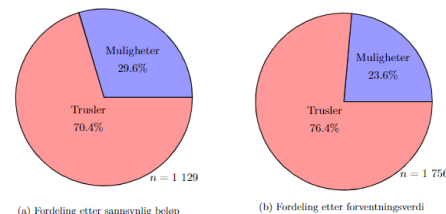
Kombinasjon av flere forskjellige metoder har blitt benyttet for å komme frem til resultatene i denne oppgaven. Det har blitt utført en litteraturstudie på temaer aktuelle for oppgavens forskerspørsmål. For å forstå hvordan risikostyringen i Kruse Smith fungerer, og for å kunne gjøre en vurdering av hvordan styringen bidrar, har innholdsanalyse på

risikolisten, observasjon av et RPG-møte og intervju av representanter fra Kruse Smith blitt kombinert.

Totalt har det blitt gjennomført intervju med seks representanter fra Kruse Smith, fordelt over fire intervjuer. Intervjuutvalget bestod av to prosjektledere og fire representanter fra ledelsen i Kruse Smith.

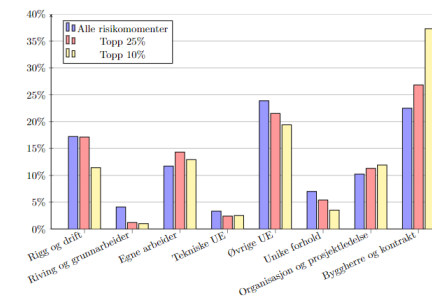
## Resultat og diskusjon

I løpet av prosessen med å analysere innholdet i risikolisten har det blitt sett på hvordan den totale fordelingen mellom trusler og muligheter i risikoidentifiseringen er. Fordelingen mellom trusler og muligheter er beregnet på to forskjellige måter, og resultatene varierte noe.



Figur 1: Fordeling mellom muligheter og trusler i risikolisten

Risikokategoriene valgt for hvert risikomoment sier mye om hva slags risiko det er snakk om i hvert tilfelle. Derfor var det aktuelt å se på hvordan fordelingen mellom kategoriene er totalt sett, samt hvordan fordelingen forandret seg når det ble sett på utvalg bestående av risikomomentene med størst utfallsrom.



Figur 2: Fordelingen mellom risikokategoriene per utvalg

## Konklusjon

Kruse Smith har fått på plass en tydelig definert metodikk for risikostyring som er relativt godt innarbeidet hos de aller fleste i organisasjonen. En større del av organisasjonen bidrar nå i risikostyringen. Ledelsen i Kruse Smith har tydelig fått bedre kontroll over konsernets totale risikoeksponering.

Det foreligger i organisasjonen en rekke data som kan være brukbare i den videre styringen, men for å benytte seg av dataene må det utføres betydelige arbeider hver gang. Dersom risikolisten for risikomomenter registrert i RPG på prosjektnivå hadde inneholdt mer informasjon om hvordan hvert enkelt risikomoment faktisk ble håndtert, og til hvilken grad håndteringen fungerte, kunne listen i større grad fungert som et hjelpemiddel i den daglige risikostyringen ute på prosjektene.