

# Sikkerhet, samhandling og erfaringsoverføring i byggeprosjekt

Et kvalitativt studie av forholdet mellom  
underentreprenør og hovedentreprenør

**Lauritz Griegel**  
**Camilla Therese Kile**

Helse, miljø og sikkerhet

Innlevert: juni 2018

Hovedveileder: Rikke Bramming Jørgensen, IØT

Medveileder: Kinga Wasilkiewicz, IØT

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse



# Forord

Denne masteroppgaven er skrevet våsemesteret 2018 med oppstart 15. januar og sluttdato 10. juni. Emnekode for faget er TIØ4925 Helse, miljø og sikkerhet, masteroppgave. Oppgaven er tilknyttet Institutt for Økonomi og Teknologiledelse (IØT) ved Norges Teknisk- Naturvitenskapelige Universitet (NTNU). Forfatterene av oppgaven er Camilla Therese Kile og Lauritz Griegel.

Vi ønsker å takke vår veileder Kinga Wasilkiewicz for god veiledning og gode innspill underveis i arbeidet med oppgaven. Vi ønsker å takke for at hun alltid har vært tilgjengelig og har vist interesse og engasjement for vår oppgave. Videre vil vi også takke de 22 informantene som har stilt opp til intervju. Informantene har bidratt med all innhentet empiri, i form av dagsaktuell informasjon om oppgavens tema. Dette har dannet grunnlaget for datamaterialet brukt i oppgaven.

---

Camilla Therese Kile

---

Lauritz Griegel

Trondheim, 10. juni 2018

# Sammendrag

Risikoen for å skade seg i byggebransjen er høyere enn landsgjennomsnittet for alle bransjer. Det omkom åtte personer på jobb i bygge- og anleggsvirksomheter i 2016 (Arbeidstilsynet, 2017a). For å unngå dødsfall i byggebransjen må det gjøres tiltak for å bedre sikkerheten. Det er stor enighet om at sikkerhet dannes gjennom mennesker som samhandler og som påvirkes av rammebetingelser i omgivelsene (Kongsvik, 2013). Dette er også gjeldende i byggebransjen, med sine mange aktører og grensesnitt. Som en sikkerhetsgevinst ved bedre samhandling peker Albrechtsen et al. (2017) mot erfaringsoverføring, og at dersom det forekommer på tvers av aktører vil det styrke sikkerhetsstyringen hos den enkelte aktør. Målet for masteroppgaven har derfor vært å undersøke hvordan samhandling og erfaringsoverføring forekommer i norsk byggebransje, hvilke faktorer som påvirker og hvordan, og avslutningsvis vise til mulige tiltak og forbedringspotensialer.

Prosjektgruppen har hatt hovedfokus på samhandling og erfaringsoverføring mellom aktørene hovedentreprenør og underentreprenør. Gjennom de 19 semistrukturerte intervjuene som ble gjennomført har flere interessante aspekter blitt belyst. For å forstå systemer og hvordan disse utføres i praksis ble både fagarbeidere og ansatte med et overordnet ansvar (funksjonærer) representert i utvalgsstudiet.

Tidlig i prosjekter forekommer store deler av samhandlingen og erfaringsoverføringen mellom ledelsen hos aktørene, gjennom oppstarts- og avklaringsmøter. Likevel vises det til at det ikke utføres gode nok risikovurderinger i denne delen av prosjekter. Større grad av involvering av de utførende aktørene og fagarbeidere vil bidra positivt til sikkerheten da det er de som står risikoen nærmest. I denne fasen velges kontraktstrategi, dette kan utgjøre store forskjeller for sikkerhet, samhandling og erfaringsoverføring. Valg av entreprisformer med færre grensesnitt, funksjonsbeskrivelser fremfor mengdebeskrivelser, og spesielle kontraktsbestemmelser med fokus på samhandling og erfaringsoverføring vil bidra til bedre sikkerhet i gjennomføringen av byggeprosjekter. I gjennomføringsfasen forekommer møtevirksomhet, rapportering og utføring av risikovurderinger, samt kommunikasjon og samhandling ansikt-til-ansikt.

Den største faktoren som påvirker er tidspress. Tidspress gjennomsyrrer hele bransjen og fører til at sikkerhetskriterier brytes. Det anbefales å prosjektere raskere løsninger, ta høyde for større usikkerheter samt vurdere andre lønnsordninger enn akkord.

Kultur kan ha store virkninger på hvordan aktørene samhandler med hverandre, og det oppfordres til at hovedentreprenør må være klar over sitt ansvar som "rollemodell" for mindre entreprenører. Det anbefales å oppnå en mer rettferdig maktbalanse mellom aktørene i prosjekter. Det viser seg at personkjemi og kunnskap hos den enkelte er avgjørende faktorer for god samhandling og erfaringsoverføring. Om personer tør og vil dele kunnskap og erfaringer påvirker graden av samhandling og erfaringsoverføring. Ledelse må legge til rette for en trygg og åpen bedriftskultur hvor det oppfordres til å dele erfaringer. Videre vil et økt fokus fra ledelse på samhandling og erfaringsoverføring bidra til økt sikkerhet.

# Abstract

The risk of injury in the construction industry in Norway is higher than the average across all industries in the rest of the country. In 2016, a total of 8 people were fatally injured at work on construction sites (Arbeidstilsynet, 2017a). To avoid future fatalities in the construction industry, measures have to be taken to improve safety. The consensus is that safety is formed through people who cooperate and who are affected by conditions in their surroundings (Kongsvik, 2013). This is also valid for the construction industry with all its actors and interfaces. As a safety benefit derived from better cooperation, Albrechtsen et al. (2017) points to experience transfer. If this occurs across actors, it will strengthen the security management of the individual actor. The goal of this master's thesis is therefore to examine how cooperation and experience transfer occurs in the Norwegian construction industry, identify influencing factors and how they affect safety, and suggest possible measures and improvements.

The project group's main focus was on cooperation and experience transfer between contractor and subcontractor. Through the 19 semi-structured interviews, several interesting aspects were illuminated. To understand the systems and how they are carried out in practice, both skilled workers and management were represented in the interviews.

In the early phase of projects, much of the cooperation and experience transfer is just between the management of the contractor and subcontractor through start-up and clarification meetings. Unfortunately, it appears that risk assessments are not executed as well as they should be in this stage of the project. Greater involvement of the executing actors and skilled workers in the early phase will contribute to increased safety, since it is they who are closest to the risk. In this phase, contract strategy is decided, which can have major impacts on safety, cooperation and experience transfer. Choosing contract forms with fewer interfaces, functional descriptions over quantity descriptions and special contractual provisions focusing on cooperation and experience transfer will contribute to better safety in the execution phase in construction projects. The execution phase involves different types of meetings, reporting, execution of risk assessments as well as communication and cooperation face-to-face.

The largest influencing factor is time pressure. Time pressure permeates the whole industry and can lead to the breach of safety criteria. In the design phase it is encouraged to plan for better and faster solutions and be more aware of uncertainties, as well as consider payment arrangements other than piecework.

Culture can have significant impacts on how actors cooperate with each other. It is encouraged that main contractors should be aware of their responsibility as role models for smaller actors. It is encouraged to achieve a fairer balance of power among actors in projects. Personal chemistry and knowledge on the individual level are deciding factors for good cooperation and experience transfer. If individuals want to share knowledge and experience, it will affect the degree of cooperation and experience transfer on the part of the individual. Management must facilitate a safe and open corporate culture which encourages sharing of one's experiences. Furthermore, an increased focus by management on cooperation and experience transfer will contribute to improved safety.

# Innhold

<b>1</b>	<b>Introduksjon</b>	<b>1</b>
1.1	Problemstilling . . . . .	1
1.2	Avgrensninger . . . . .	2
1.3	Struktur . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Bakgrunn</b>	<b>4</b>
2.1	Videreføring av forprosjekt . . . . .	4
2.2	Ulykker i BA . . . . .	5
2.3	Bygge- og anleggsprosjekter . . . . .	6
2.3.1	Aktørene . . . . .	6
2.3.2	Fasene . . . . .	7
2.3.3	Aktiviteter i byggeprosjekt . . . . .	9
2.4	Kontraktstyper . . . . .	10
2.4.1	Virkemidler for utvelgelse . . . . .	11
2.4.2	Virkemidler for fordeling av ansvar . . . . .	11
2.4.3	Virkemidler for prosess . . . . .	13
2.5	Lovgivning . . . . .	13
2.5.1	Arbeidsmiljøloven . . . . .	13
2.5.2	Internkontroll . . . . .	14
2.5.3	Byggherreforskriften . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Teoretisk rammeverk</b>	<b>17</b>
3.1	Grunnleggende sikkerhetsteori . . . . .	17
3.1.1	Ulykker og hendelser . . . . .	17
3.1.2	Barrierer . . . . .	18
3.2	Sentrale verktøy for sikkerhet i byggebransjen . . . . .	19
3.2.1	Sikkerhet Helse og Arbeidsmiljø: SHA . . . . .	19
3.2.2	Sikker Jobb Analyse: SJA . . . . .	20
3.2.3	Rapport Uønsket Hendelse: RUH . . . . .	21
3.2.4	H-verdi . . . . .	23
3.3	Sikkerhetskultur . . . . .	23
3.3.1	Man-made disasters . . . . .	23
3.3.2	HRO . . . . .	24
3.3.3	En informert kultur . . . . .	25
3.3.4	Makt . . . . .	26
3.4	Målkonflikt . . . . .	26
3.4.1	Practical Drift . . . . .	27
3.4.2	Menneskelige feil . . . . .	28
3.4.3	Regelstyring . . . . .	28
3.5	Kommunikasjon . . . . .	29
3.6	Samhandling . . . . .	30
3.6.1	Samhandling i bygg og anlegg . . . . .	31
3.6.2	Hemmere og fremmere . . . . .	31
3.6.3	Sikkerhetsgevinster ved samhandling . . . . .	33

3.7	Erfaringsoverføring . . . . .	34
3.7.1	Modell for erfaringsoverføring . . . . .	35
3.7.2	7 faktorer . . . . .	37
<b>4</b>	<b>Metode</b>	<b>39</b>
4.1	Litteraturstudie . . . . .	39
4.2	Forskningsdesign . . . . .	40
4.3	Utvelgelse av informanter . . . . .	41
4.4	Intervju . . . . .	43
4.4.1	Forberedelse til intervju . . . . .	45
4.4.2	Utførelse av intervju . . . . .	46
4.5	Transkribering . . . . .	48
4.6	Koding . . . . .	48
4.7	Analyse av empiri . . . . .	50
4.8	Evaluering av forskningsdesign og metode . . . . .	50
4.9	Betraktning av valgt metode . . . . .	52
<b>5</b>	<b>Empiri</b>	<b>54</b>
5.1	Bransjens fokus på HMS . . . . .	54
5.1.1	H-verdi . . . . .	55
5.2	Innkjøp . . . . .	56
5.2.1	Riktige forutsetninger og krav . . . . .	58
5.2.2	Krav fra UE . . . . .	59
5.3	Typer samhandling . . . . .	61
5.3.1	Morgenmøte . . . . .	61
5.3.2	Bas-møte . . . . .	62
5.3.3	Avklarings- og oppstartsmøte . . . . .	62
5.3.4	Løpende på byggeplass . . . . .	63
5.3.5	Verneombud og vernerunder . . . . .	64
5.4	Faktorer som påvirker samhandling . . . . .	64
5.4.1	Entrepriseform . . . . .	64
5.4.2	Kunnskap for ulike fag . . . . .	65
5.4.3	Kommunikasjon . . . . .	65
5.5	Utfordringer knyttet til samhandling . . . . .	66
5.5.1	Mange aktører på byggeplassen . . . . .	66
5.5.2	Personavhengig og prosjektspesifikt . . . . .	67
5.5.3	Etterlevelse . . . . .	68
5.6	Tid og tidspress . . . . .	69
5.7	Typer erfaringsoverføring . . . . .	72
5.7.1	Rapportering . . . . .	73
5.7.2	Systemer mellom aktørene . . . . .	74
5.7.3	Erfaringsoverføring direkte på byggeplassen . . . . .	75
5.7.4	Fra referater . . . . .	75
5.7.5	Erfaringsoverføring fra medier . . . . .	76
5.7.6	Erfaringsoverføring gjennom kampanjer . . . . .	77
5.7.7	Fra positive og negative erfaringer . . . . .	77

5.8	Utfordringer med erfaringsoverføring . . . . .	77
5.8.1	Underrapportering . . . . .	78
5.8.2	Prosjektorganisert bransje . . . . .	79
5.9	Risikovurderinger . . . . .	79
5.9.1	Sikker Jobb Analyse (SJA) . . . . .	80
5.10	Kultur . . . . .	81
5.11	Oppsummering av empiri . . . . .	83
<b>6</b>	<b>Diskusjon</b>	<b>84</b>
6.1	Samhandling . . . . .	84
6.1.1	Tidlig fase . . . . .	84
6.1.2	Gjennomføringsfase . . . . .	85
6.1.3	Personavhengig . . . . .	87
6.2	Sammenhengen mellom samhandling og erfaringsoverføring . . . . .	88
6.3	Erfaringsoverføring . . . . .	89
6.3.1	Erfaring hos fagarbeidere . . . . .	92
6.4	Risikovurderinger . . . . .	93
6.5	Rapportering . . . . .	94
6.5.1	Misbruk av H-verdi . . . . .	95
6.6	Kultur . . . . .	97
6.6.1	Deling av kunnskap . . . . .	97
6.6.2	Etterlevelse . . . . .	99
6.7	Innkjøp og kontraktsbestemmelser . . . . .	100
6.7.1	Krav . . . . .	101
6.8	Tid som rammebetingelse . . . . .	103
6.9	Oppsummering av diskusjon . . . . .	105
<b>7</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>106</b>
7.1	Svar på forskningsspørsmål . . . . .	106
7.2	Forslag til videre arbeid . . . . .	109
	<b>Referanser</b>	<b>110</b>
	<b>Vedlegg A Intervjuguide</b>	<b>114</b>
	<b>Vedlegg B Noder fra NVivo</b>	<b>118</b>



## Figurer

1	Typer ulykker i bygg og anlegg . . . . .	5
2	Dødsfall i bygg og anlegg . . . . .	6
3	Byggeprosessens generiske faser . . . . .	8
4	Kontraktstrategi i gjennomføringsfase . . . . .	10
5	Analytisk rammeverk . . . . .	17
6	Skjema for Sikker Jobb Analyse . . . . .	20
7	Skjema for Rapport om Uønsket Hendelse (RUH) . . . . .	22
8	Rassmusens migrasjonsmodell . . . . .	27
9	Fremmere i samhandlingsfasen . . . . .	32
10	Hemmere i samhandlingsfasen . . . . .	33
11	Modell for erfaringsoverføring . . . . .	36
12	Visuell fremstilling over prosjektgruppens fremdrift . . . . .	39
13	Sammenheng mellom faser og innhold i kontraktstrategi . . . . .	100
14	Sammenheng mellom samhandling og erfaringsoverføring . . . . .	105

## Tabeller

1	Aktiviteter i et byggeprosjekt . . . . .	9
2	Krav til innhold og dokumentasjon av internkontrollsystem . . . . .	15
3	Haddon's 10 preventive strategier . . . . .	18
4	Topologi av hvordan organisasjoner behandler informasjon . . . . .	24
5	Tre dimensjoner for makt . . . . .	26
6	Faktorer som påvirker kommunikasjon . . . . .	30
7	Sikkerhetsgevinster ved samhandling i BA-prosjekter . . . . .	34
8	Mest brukte databaser og søkeord i litteraturstudiet . . . . .	40
9	Fordeling av informanter . . . . .	44
10	Nummerering av informanter . . . . .	44
11	Oppsummering empiri . . . . .	83

# Forkortelser

Forkortelser brukt i prosjektoppgaven

Forkortelse	Betydning
AML	Arbeidsmiljøloven
BA	Bygg og anlegg
BH	Byggherre
BHF	Byggherreforskriften
EBA	Entreprenørforeningen Bygg- og Anlegg
HE	Hovedentreprenør
HIPO	High-Potential incidents
HMS	Helse, Miljø og Sikkerhet
IK-forskriften	Internkontrollforskriften
KS	Kvalitetssikring
NS	Norsk Standard
NSD	Norsk Senter for Forskningsdata
RUH	Rapport uønsket hendelse
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
SIBA	Sikkerhetsstyring i Bygg og Anlegg
SJA	Sikker Jobb Analyse
TE	Totalentreprenør
UE	Underentreprenør

# Begrepsforklaringer

**Bas:** leder eller formann som styrer et arbeidslag.

**Erfaringsbærere:** et dokument, en database, eller et stykke maskinvare som representerer bedriftens kollektive erfaringer, og styrer dets aktiviteter og beslutninger.

**Erfaringsoverføring:** et begrep som tar for seg læring gjennom deling av erfaringer. Ny eller utvidet kompetanse blir utvunnet gjennom informasjon om, og refleksjon over, andres erfaringer.

**Funksjonær:** arbeidstaker som har et overordnet ansvar.

**Internkontroll:** kvalitetssikring gjennom systematisk gjennomføring av tiltak som fremmer forbedringsarbeid slik at helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen oppnås.

**LaTeX:** program for dokumentproduksjon.

**NS8417, NS8406, NS8406, NS3431, NS3420:** norske kontraktsstandarder for henholdsvis, kontraktsbestemmelsene i totalunderentrepriser, forenkelt norsk bygge- og anleggskontrakt, og norsk bygge- og anleggskontrakt, alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser, og beskrivelsessystem for bygg og anlegg.

**NVivo:** program for analyse av kvalitative data.

**Rammebetingelser:** ytre forhold som stiller krav til hvordan en virksomt eller aktivitet skal drives. Eksempler på rammebetingelser er tid, eller økonomiske rammer.

**SHA:** et begrep som brukes i forbindelse med byggherreforskriften. Begrepet skiller seg fra HMS med at det ikke tar for seg miljø.

**Samhandling:** et begrep som brukes som en betegnelse på et samspill eller en vekselvirkning mellom to eller flere aktører.

# 1 Introduksjon

Helse, miljø og sikkerhet (HMS) i bygge- og anleggsbransjen (BA) er et tema som gjennom årene har fått større og større fokus, HMS blir tatt på alvor i næringen (Aga, 2013). Arbeidstilsynet (2017a) viser likevel at antallet arbeidsskadedødsfall i bygge- og anleggsnæringen er den samme som i 2012. Rapporten beskriver videre hvordan skaderisiko i BA ligger over landsgjennomsnittet, men begge snittene har en avtagende tendens.

Det er mange faktorer som kan gjøre bransjen sikrere. Sett fra et organisatorisk perspektiv er det imidlertid enighet om at sikkerhet dannes gjennom mennesker som samhandler og som påvirkes av rammebetingelser i omgivelsene (Kongsvik, 2013). Rammebetingelser defineres av Store Medisinske Leksikon (2014) som ”ytre forhold som stiller krav til hvordan en virksomhet eller aktivitet skal drives”. Det er altså de forhold som må foreligge for at virksomheter eller aktiviteter skal kunne skje, som eksempel lovverk, økonomiske ressurser og tilgang til personell. Videre er samhandling et av fokuspunktene i SIBA-prosjektet (Sikkerhetsstyring I Bygg og Anlegg). Flere notater fra SIBA-prosjektet om samhandling i BA brukes videre i oppgaven. Prosjektet beskrives videre delkapittel 3.6.1. I notatet skrevet av Albrechtsen et al. (2017) pekes det til erfaringsoverføring som underfaktor for samhandling for å forbedre sikkerheten. Dette har ført til at det også er valgt å fokusere på erfaringsoverføring.

Underentreprenører (UE) representerer en stor del av bygg- og anleggsnæringen. Mange aktiviteter og arbeider leies inn fra UE’er. Dermed oppstår det mange grensesnitt mellom aktørene. Mange fag hos ulike bedrifter må samarbeide på begrensede områder i en begrenset tidsperiode. Denne trenden beskrives videre i delkapittel 3.6. Dette utgjør grunnlaget for prosjektgruppens valg av problemstilling, og videre forskningsspørsmål.

## 1.1 Problemstilling

Hensikten med oppgaven er å undersøke hvordan samhandling og erfaringsoverføring mellom aktørene UE og hovedentreprenør (HE) påvirker sikkerheten i byggeprosjekter. Dette er gjort med utgangspunkt i intervjuer og samtaler med ulike aktører i bygge- og anleggsbransjen. Videre har det vært et mål å sammenligne empiriske funn og relevant litteratur for å belyse problemområder, finne mulige forbedringer og foreslå tiltak. Problemstillingen vil belyses og besvares gjennom følgende forskningsspørsmål:

- 1. Hvordan forekommer samhandling og erfaringsoverføring knyttet til sikkerhet mellom underentreprenør og hovedentreprenører i byggeprosjekter?*
- 2. Hvilke faktorer påvirker samhandling og erfaringsoverføring i byggeprosjekter, og hvordan påvirker de sikkerheten?*
- 3. Hvilke anbefalinger kan legges frem for å bedre samhandling og erfaringsoverføring i byggeprosjekter for å oppnå bedre sikkerhet?*

I forskningsspørsmål 2 brukes begrepet faktorer. Prosjektgruppen ønsker å presisere at faktorer brukes, i denne oppgaven, som et samlebegrep for alt som påvirker.

Motivasjonen for oppgaven er delvis grunnet at det finnes lite litteratur og forskning som tar for seg sikkerhet og samhandling i BA-prosjekter. Videre er bygge- og anleggsbransjen en krevende bransje når det kommer til sikkerhet. Dette har gitt prosjektgruppen interesse og motivasjon og bidratt til at de ulike aktørene i næringen har vist stor samarbeidsvilje ved innhenting av empiri. Et ønske med oppgaven er å kunne komme opp med ny forskning, og samtidig kunne bidra til bedre sikkerhetsprestasjoner i næringslivet.

## 1.2 Avgrensninger

For å begrense oppgavens omfang, hvordan prosjektgruppen har valgt å tilnærme seg temaet med samhandling og erfaringsoverføring, samt valgt forskningsmetode har prosjektgruppen gjort følgende avgrensninger:

- Oppgaven er avgrenset til å se på byggebransjen i Norge. Dette er grunnet at prosjektgruppens tilgang på informanter har vært i Norge.
- Oppgaven ser bort fra anleggsdelen av BA, selv om noen av aktørene som er intervjuet også utfører arbeid på anleggsprosjekter.
- Oppgaven ser bort fra arbeidsmiljøutfordringer og ergonomi, og fokuserer kun på sikkerhet. Dette er gjort grunnet prosjektgruppens interesse for sikkerhetsfaget.
- Oppgaven fokuserer på tidlig, og utførende fase i prosjekter, og ser bort fra bruksfasen (drift- og vedlikehold). Dette er fordi aktørene som er undersøkt involveres i liten grad i denne fasen.
- Grunnet prosjektgruppens interesse for aktørene ser oppgaven på forholdet mellom hovedentreprenør og underentreprenør, og ser i stor grad bort fra andre aktører.

## 1.3 Struktur

Masteroppgaven er delt opp i syv kapitler.

Kapittel 2 gir bakgrunnsinformasjon om bygge- og anleggsbransjen, og hvordan bransjen er bygget opp med ulike aktører. Næringens prosjektbaserte aktiviteter gjøres rede for og hvilken lovgivning som er aktuell for bransjen.

I kapittel 3 fremlegges et teoretisk rammeverk rundt sikkerhetsteori, samhandling og erfaringsoverføring. Teori fremlagt i dette kapittelet vil videre brukes for diskusjon og drøfting av empiri opp mot relevant teori.

Kapittel 4 beskriver metoden prosjektgruppen har brukt for å innhente datagrunnlaget.

Kapittel 5 presenterer funnene fra empiri som prosjektgruppen har vurdert til mest relevant for oppgavens omfang.

I kapittel 6 diskuteres funnene i empiri opp mot relevant teori fremlagt i kapittel 3.

I kapittel 7 har prosjektgruppen skrevet sin konklusjon for besvaring av oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål samt forslag til videre arbeid.

Oppgaven avsluttes med referanseliste og videre vedlegg knyttet til de kvalitative undersøkelsene.

## 2 Bakgrunn

I dette kapittelet vil bygge- og anleggsnæringen bli lagt frem for å gi leseren et innblikk i bransjens utfordringer og legge til grunne rammebetingelsene som er spesifikke for bransjen. Blant rammebetingelsene ligger prosjekt som arbeidsform, entrepriserformer, aktørene og prosessene i BA-bransjen, samt relevant lovverk. Funn fra litteraturgjennomgang om samhandling og erfaringsoverføring vil legges frem i kapittel 3 ”Teoretisk rammeverk”.

### 2.1 Videreføring av forprosjekt

Masteroppgavens tema ble bestemt ut ifra prosjektgruppens interesse for bransjen og sikkerhet som fagfelt. For å rette seg inn mot bransjen ble det først utført en forprosjektoppgave (Kile & Griegel, 2017). Tittelen på oppgaven var ”Leverandørers påvirkning på sikkerheten på bygge- og anleggsplass”. Oppgaven skulle i utgangspunktet være et litteraturstudie. I mangel på relevant litteratur og for å få dagsaktuelle svar på utfordringer ble det gjennomført tre intervjuer, med tre funksjonærer hos ulike HE’er.

Opgaven ble beskrevet med to forskningsspørsmål:

- Hvilke utfordringer er knyttet til leveranser i bygge- og anleggsprosjekt?
- Hvilke tiltak finnes allerede, og hvilke mulige tiltak kan være med på å forbedre sikkerheten på området?

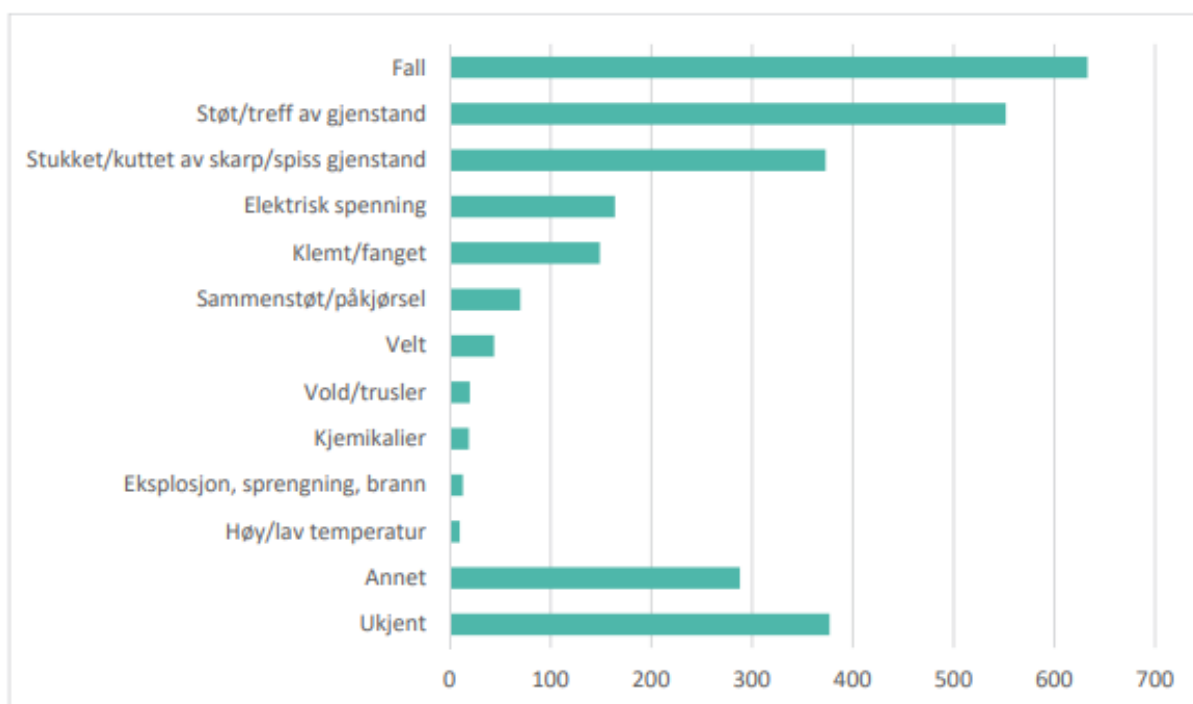
Konklusjonen til oppgaven ble at utfordringene ofte er komplekse og knyttet til tekniske og organisatoriske årsakssammenhenger. I bygge- og anleggsbransjen skjer det mye og det er konstante endringer. Dette er utfordrende å forholde seg til for både entreprenør og leverandør/UE, og det er utfordrende å holde seg oppdatert. Prosessen er uoversiktlig når det oppstår for mange ledd i verdikjeden. Kommunikasjon er en utfordring ved at involverte parter ikke får tilstrekkelig med informasjon. Ved lossing er det store krefter i sving og om det er lastet feil er det potensial for at store elementer kan treffe arbeidere.

Tiltakene som ble identifisert i forprosjektoppgaven omhandlet andre områder enn samhandling og erfaringsoverføring, og anses derfor ikke som relevant for masteroppgaven. Disse tiltakene vil derfor ikke bli presentert.

I og med at forprosjektoppgaven og masteroppgaven omhandler den samme næringen, og ser på flere aktører innenfor bransjen, er det prosjektgruppens forståelse at store deler av litteratur og funn i forprosjektet er overførbare. Forprosjektet forholdt seg kun til utfordringen med leverandører, mens masteroppgaven vil ha en annen innfallsvinkel og ta for seg UE’er og samarbeidspartnere generelt. Det antas dermed at all litteratur som går på BA-bransjen kan videreføres, men at tiltak som ikke omhandler erfaringsoverføring og samhandling ikke overføres med mindre funnene har stor relevans til sikkerhet. To av områdene som forprosjektoppgaven belyste som utfordringer var samhandling og erfaringsoverføring knyttet til sikkerhet. Prosjektgruppen fant disse to områdene spesielt interessante, og dette la grunnlaget for masteroppgaven.

## 2.2 Ulykker i BA

I 2016 var det 2712 registrerte arbeidsulykker i BA-næringen, dette er nesten identisk med året før (Arbeidstilsynet, 2017a). Skaderisikoen i BA-næringen de siste tre årene ligger høyere enn landsgjennomsnittet, heldigvis er det avtagende tendenser i både BA og landsgjennomsnittet. Likevel presiseres det at en må være klar over omfattende underrapportering og skjevrappotering av skader til NAV. Statistikken som legges frem av Arbeidstilsynet (2017a) er derfor ikke nødvendigvis korrekt, men kan likevel brukes som indikator for sikkerheten i næringen. For å kategorisere ulykkene har Arbeidstilsynet (2017a) brukt følgende kategorisering fra statistisk sentralbyrå:

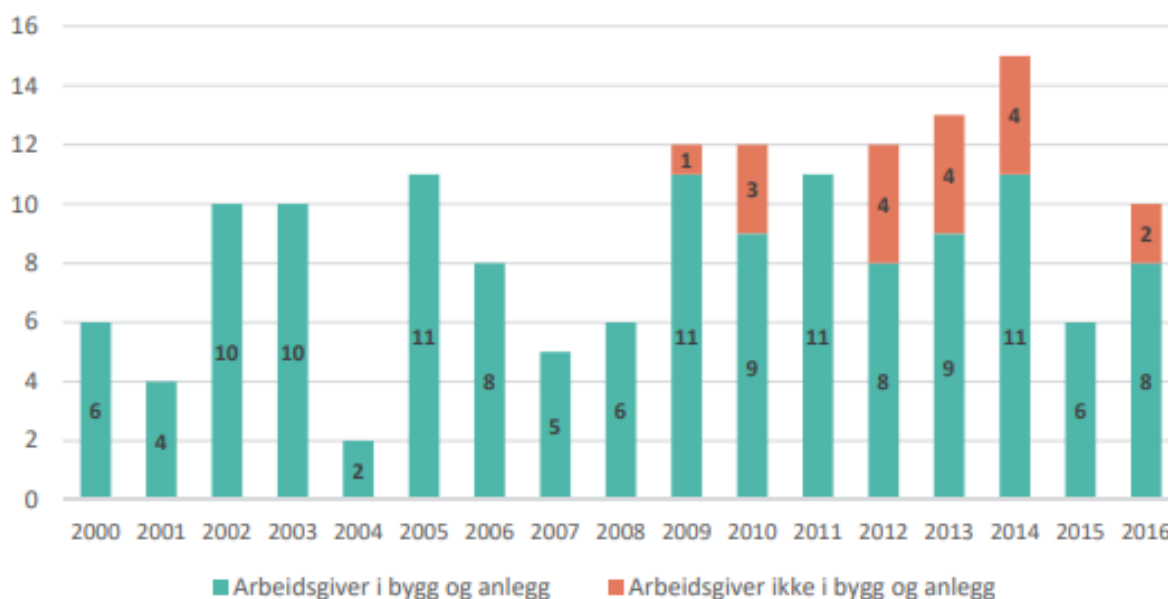


Figur 1: Typer ulykker i bygg og anlegg fra Arbeidstilsynet (2017a), statistikk fra Statistisk sentralbyrå

Det er flere svakheter med statistikken. "Annet" og "Ukjent" utgjør rundt 25% av skadene, og skadene er ikke gjensidig utelukkende, og er dermed basert på skjønn av personen som rapporterer. Likevel blir figuren brukt som en indikasjon for de hyppigste skadene i bygg og anlegg.

Antall arbeidsskadedødsfall i landbaserte næringer har vært nedadgående hvert år siden 2013, denne trenden følger ikke BA-næringen. Det omkom åtte personer på jobb i bygge- og anleggsvirksomheter i 2016, men i tillegg til dette døde det to arbeidstakere fra andre næringer i forbindelse med BA-aktiviteter. Figur 2 viser at det i perioden fra 2009-2016 ble registrert totalt 18 dødsfall av personer som ikke hadde arbeidsgiver i BA.





Figur 2: Antall arbeidsskadedødsfall der omkomnes arbeidsgiver er en bygge- og anleggsvirksomhet og arbeidsskadedødsfall ved bygge- og anleggsarbeid der den omkomnes arbeidsgiver ikke tilhører næringen. Sistnevnte gjelder årene 2009-2016. (Arbeidstilsynet, 2017a).

## 2.3 Bygge- og anleggsprosjekter

BA-bransjen karakteriseres av at arbeidsformen er prosjektbasert, hvor det arbeides mot et bestemt mål innenfor en satt tidsfrist, med gitte ressurser. Eikeland (1998) forteller at "prosjektorganisasjonen er et midlertidig system", hvor avtalene mellom partene eller aktørene i organisasjonen avsluttes når prosjektet er fullført. I tillegg er prosjektene unike og komplekse, med behov for ulik kompetanse og samarbeid på tvers av fag. Dette gjør at mange ulike aktører ansettes innenfor prosjektets rammer, og skaper en midlertidig og potensielt unik prosjektorganisasjon fra prosjekt til prosjekt (Baccarini, 1996).

### 2.3.1 Aktørene

Aktører er personer, grupper eller virksomheter som bidrar til byggeprosjektet gjennom byggeprosessen (Eikeland, 1998). Aktørene bidrar ikke bare med verdi til bygget, men har også ulik grad av påvirkning på utføring av produksjonen og utforming av bygget ved at de bringer med seg holdninger, verdier og interesser til prosjektet. Det er en rekke aktører som er vesentlige for at byggeprosjekter skal gjennomføres, enten grunnet lovmessige forhold som ansvarliggjør deler av prosjektorganisasjonen, eller grunnet tekniske forhold som hvordan bygget skal produseres, og kompetansen som ligger bak dette. Arbeidet som utføres skjer gjerne i lag, med en leder eller formann som styrer arbeidslaget. Denne personen kalles for "bas" (Store Norske Leksikon, 2018a). De mest sentrale aktørene for BA-prosjekter er beskrevet videre med utgangspunkt i Eikeland (1998).

### ***Byggherre (BH)***

Byggherre defineres i Byggherreforskriften (2010) som ”enhver fysisk eller juridisk person som får utført et bygge- eller anleggsarbeid.”. Dette vil si at byggherren er den aktøren som i utgangspunktet eier prosjektet, og er ofte den som til slutt skal eie produktet av prosjektet.

### ***Prosjekterende***

Eikeland (1998) forklarer at rollen som prosjekterende innebærer å utføre tegninger og beskrivelser av prosjektet som ledd i beslutningsprosessen om prosjektet og gi grunnlag for produksjonsprosessen. Prosjekterende er altså aktøren som lager tegninger og beskrivelser som prosjektet har utgangspunkt i før produksjonen og den fysiske utførelsen av prosjektet.

### ***Hovedentreprenør (HE)***

Entreprenørrollen innebærer å påta seg et oppdrag som utførende med tilhørende ansvar for bestemte risikoer knyttet til utførelsen (Eikeland, 1998). Utførelsen av de fysiske arbeidene på byggeplassen omfatter også de administrative funksjonene, planlegging, organisering og ledelse, som er knyttet til utførelsen av prosjekterte arbeider. Hvilket ansvarsforhold entreprenør har og hva som må utføres av entreprenør avhenger av valg av kontraktstrategi og spesielt entreprisform, dette beskrives videre i delkapittel 2.4. Entreprenøren navngis ut fra hvilken entreprisform som er valgt, dette kan eksempelvis være totalentreprenør eller hovedentreprenør. Videre i oppgaven har prosjektgruppen valgt å kalle denne aktøren for HE (hovedentreprenør).

### ***Underentreprenør (UE)***

Dersom HE ansetter en annen entreprenør for å gjennomføre deler av arbeidet vil den ansatte entreprenøren kalles underentreprenør (UE) (Eikeland, 1998). Som lagt frem i delkapittel 2.3.3 utføres gjerne store deler av arbeidet i byggeprosjekter av UE'er. Tabell 1 gir en videre oversikt over arbeider utført av UE i et byggeprosjekt. Denne tabellen er utformet fra en fremdriftsplan tilsendt av en informant fra casebedrift HE2.

### ***Leverandør***

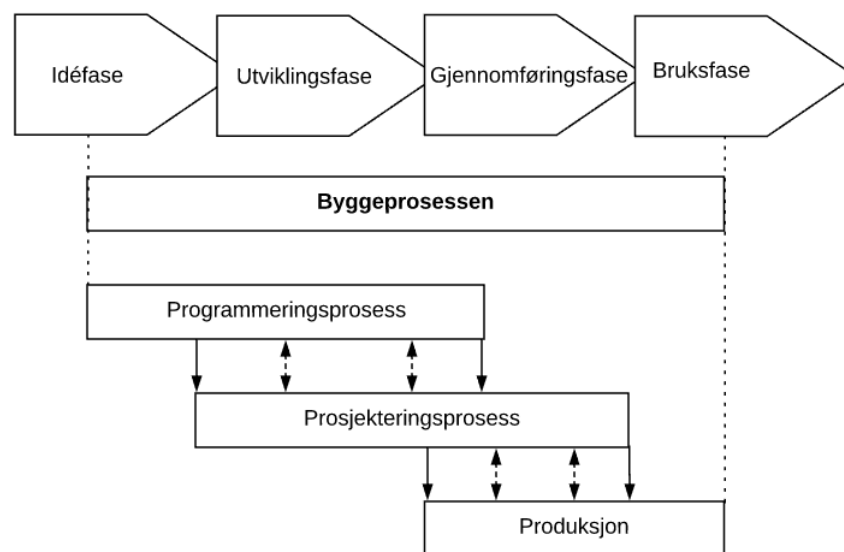
Eikeland (1998) beskriver at leverandørrollen innebærer å forsyne byggeplassen med råmaterialer, halvfabrikata som bearbeides på byggeplassen, og ferdige komponenter, som monteres i eller på bygget. Leveranser kan være alt som tilføres byggeplassen, fra trelast til større maskiner og transportanlegg. I bransjen brukes begrepene leverandør og UE ofte om hverandre. Prosjektgruppen vil forholde seg til definisjonene som er lagt frem i dette underkapittelet.

## **2.3.2 Fasene**

Det er flere måter å definere fasene i et byggeprosjekt. Prosjektgruppen har valgt å ta utgangspunkt i Eikeland (1998) og hans definisjon av byggeprosessen: ”*Byggeprosessen omfatter alle prosesser som fører frem til eller er en forutsetning for det planlagte byggverk.*”. Videre vises det til at byggeprosessen alltid omfatter tre kjerneprosesser:

- Programmeringsprosessen hvor kravene, knyttet til fremtidig bruk og drift, som bygget skal tilfredsstillere identifiseres.
- Prosjekteringsprosessen hvor utvikling, utforming og beskrivelse av bygget produseres gjennom tegninger, tekniske beskrivelser og spesifikasjoner.
- Produksjonsprosessen hvor den fysiske utførelsen av produksjonen av bygget skjer.

Eikeland (1998) diskuterer videre frem til en faseinndeling med idéfase, utviklingsfase, gjennomføringsfase og bruksfase. Fasene knyttes opp mot kjerneprosessene som vist i figur 3. Det er viktig å kommentere at inndelingen beskriver grunnleggende fellestrekk i forløpet av byggeprosesser. Det forekommer at prosessen får unormalt forløp, for eksempel ved at idéfasen gjennomføres flere ganger etter oppstart.



Figur 3: Byggeprosessens generiske faser, modifisert etter Eikeland (1998)

Idéfasen er fasen hvor spørsmål om rammene til prosjektet tas opp (Eikeland, 1998). Organiseringen, hva målene med prosjektet skal være, økonomiske og tidsmessige rammer, og mulige trusler i omgivelser er temaer som går gjennom i denne fasen. Programmeringsaktiviteter dominerer idéfasen.

Utviklingsfasen har ifølge Eikeland (1998) rammer og mål fra idéfasen, men kan også være kreativ og søkende etter løsninger. Det skal utvikles fysiske løsninger som skal realiseres i neste fase. Disse løsningene vil ofte ha utgangspunkt i spesifikasjoner som til en viss grad er satt i programmeringsprosessen, men som spisses og konkretiseres videre i prosjekteringsprosessen. Fasen vil virke mer planlagt enn tidligere fase, og det er store muligheter for å påvirke sikkerheten videre i prosjektet. Sikkerheten for prosjektet kan i størst grad påvirkes i de to første fasene, dette gjennom valg og beslutninger for hvordan prosjektet skal gjennomføres. Videre vil idéfasen og utviklingsfasen sammenlagt bli omtalt som "tidlig fase". Prosjektgruppen mener dette er hensiktsmessig da samhandlingsformene i fasene glir over i hverandre.

Gjennomføringsfasen kjennetegnes ved at det er her produksjonen av bygget starter

(Eikeland, 1998). Nå er prosjektet styrt av aktiviteter, og de planer og beslutninger som er tatt i tidligere faser blir gjennomført. Det er her risikoen er størst, aktivitetene blir mer fysiske og innebærer større mengder energi og har derfor større potensiell konsekvens ved hendelser. Det forekommer også risiko ved bruksfasen, som omfatter avslutningen av byggeprosessen. Her avvikles prosjektorganisasjonen og bygget tas i bruk. Prosjektgruppen vil ikke ha videre fokus på bruksfasen i oppgaven.

### 2.3.3 Aktiviteter i byggeprosjekt

Tabell 1 viser et eksempel på hvilke aktiviteter som gjennomføres på et byggeprosjekt. Tabellen er utarbeidet fra en fremdriftsplan tilsendt av HE2 som er en av casebedriftene prosjektgruppen har intervjuet. Tabellen er utformet fra start til slutt i et byggeprosjekt.

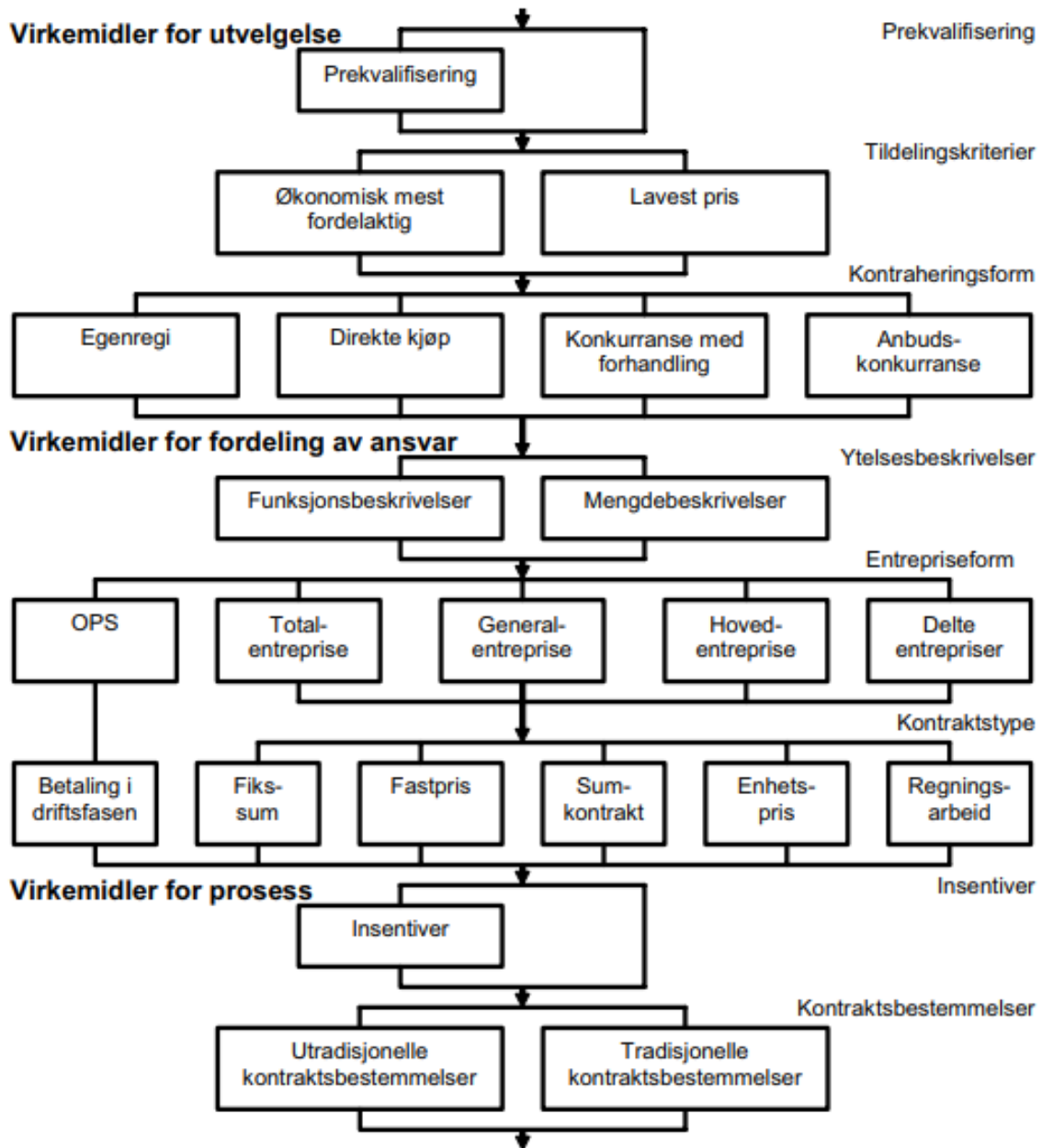
Tabell 1: Aktiviteter i et byggeprosjekt, tilsendt fra HE2

Aktivitet	Aktør	Aktivitet	Aktør
Grunnarbeider	UE	Skjultanlegg	UE
Betongarbeider	HE	Gipsing vegger	HE
Yttervegg på fasadeelement	UE	Tynnnavretting	UE
Rør	UE	Montering kabelbruer	UE
Taknedløp	UE	Sparkling og maling	UE
Varmerør	UE	Flislegging	UE
Ventilasjon	UE	Systemhimling	UE
Branntetting	UE	Komplettering elektro	UE
Gipsvegger	HE	Komplettering ventilasjon	UE
Elektro montasje rørpakke	UE	Lukking himling	UE
Malerarbeider	UE	Flikkmaling søyler	UE
Montasje heis	UE	Varmeanlegg i tak	UE
Plassering aggregat	UE	Bygging knevegg	HE
Kanalarbeider teknisk rom	UE	Brannskap	UE
Tetting rundt kanal vegg	UE	Opplegg til vann og avløp	UE
Rørarbeider inkludert isolering	UE	Montering rekkverk	UE
Elektro teknisk rom	UE	Igangkjøring/testing	HE
Montering ramme for ventilasjon	UE	Interne ferdigbefaringer	HE
Sarg for ventilasjon og elektro	UE	Oppretting etter ferdigbefaring	UE/HE
Trekke rør for elektro	UE	Overlevering	HE
Bindingsverk	HE		

Tabell 1 viser at 33 av 41 aktiviteter utføres av UE. Det er vanskelig å telle antall aktiviteter og definere ut fra det, det varierer hvor detaljert aktivitetene settes inn i fremdriftsplanen. Det veies som regel ut fra kontraktsverdi, og dette varierer mellom prosjekter. I mail fra funksjonær hos HE2 fremkommer det at det på næringsbygg vanligvis er mellom 70-80% UE-arbeider.

## 2.4 Kontraktstyper

For å forstå BA-prosjekter er det hensiktsmessig å forstå betingelsene prosjektet ble inngått på. Disse betingelsene blir godt beskrevet i Lædre (2009), og hans modell for kontraktstrategier i ulike faser i BA-prosjekter. Disse vises i figur 4.



Figur 4: Kontraktstrategier for gjennomføringsfase (Lædre, 2009)

Prosjektgruppen vil videre beskrive de ulike virkemidlene i kontraktstrategier ut fra hvilken fase virkemidlene påvirker. Denne faseinndelingen er ikke den samme som prosjektgruppen bruker videre i oppgaven. Lædres faser er: utvelgelse, fordeling av ansvar, og prosess.

### 2.4.1 Virkemidler for utvelgelse

Prekvalifisering er en forhåndsvurdering som gjøres av potensielle leverandørers og UE'ers egnethet. De som ønsker å komme med tilbud må oppfylle kravene som settes i prekvalifiseringen, hvis ikke vil de ikke få muligheten til å legge inn et tilbud. Vurderingen skal kun gå på om UE er kvalifisert eller ikke, og de ulike aktørene rangeres eller sammenlignes ikke opp mot hverandre. Hvilke krav som settes for at UE skal være kvalifisert kan variere, og kan eksempelvis gå på organisering, kapasitet, kvalifikasjoner,andel og prestasjoner innen sikkerhet.

Enhver BH må forholde seg til lov om offentlige anskaffelser (Anskaffelsesloven, 2017). Denne loven pålegger BH å enten måtte kontrahere (inngå en avtale) med den aktør som gir tilbudet med lavest pris eller det tilbudet som er økonomisk mest fordelaktig. Selv om det formuleres som om BH kontraherer, gjelder dette også på samme vis når det er HE som kontraherer UE. I utlysning av anbudskonkurransen må det opplyses om tilbudet som er økonomisk mest fordelaktig eller om tilbudet med lavest pris velges. Videre kan flere tildelingskriterier vektlegges, hvor de mest vanlige er listet opp nedenfor fra Lædre (2009).

- Pris
- Leverandørens plan for gjennomføring
- Alternative løsninger
- CV til ansatte
- Referanseprosjekter
- Evne til å samarbeide
- Leverandørens kapasitet
- Leverandørens organisering
- Leverandørens HMS-arbeid
- Leveringstid
- Leveringssikkerhet
- Levetidskostnader
- Livsløpskostnader
- Kvalitet

BH må ta hensyn til hva slags produkt leverandøren skal gi tilbud på ved valg av tildelingskriterier. Det er også en fordel om det forekommer en forutbestemt vektning av tildelingskriteriene da dette gjør det enklere å vurdere hvor økonomisk mest fordelaktig tilbudene er.

I bygge- og anleggsprosjekt er kontraheringsformen den formen BH velger å inngå en avtale med aktører på om de gjensidige forpliktelsene (Lædre, 2009). Kontraheringsformen varierer fra anbudskonkurranse hvor oppdragsgiver legger opp til at det skal komme tilbud fra flere aktører som konkurrerer mot hverandre, til egenregi hvor oppdragsgiver løser oppgaver med egne ressurser.

### 2.4.2 Virkemidler for fordeling av ansvar

Ytelsesbeskrivelser beskriver hvilke ytelser som bestilles av leverandøren (Lædre, 2009), eller av arbeidet som bestilles utført av UE. Ytelsesbeskrivelser gjøres i form av funksjonsbeskrivelser, mengdebeskrivelser eller en kombinasjon av disse to.

Funksjonsbeskrivelser defineres i NS3431 som krav til bygget eller anleggets egenskaper, anvendelse, holdbarhet, drift, vedlikehold og lignende, altså hvordan bygget skal fungere. NS3420 definerer mengdebeskrivelser som detaljerte spesifikasjoner av omfang og tekniske bestemmelser. Denne beskrivelsen kalles også detaljbeskrivelser.

Ved valg av entreprisform legges det føringer for de ulike partenes ansvar, og deres mulighet til å påvirke prosjektet. Det er fire hovedformer for entrepriser: totalentreprise, generalentreprise, hovedentreprise og delte entrepriser (Lædre, 2009). Hvem som inngår kontrakter med hvem, hvordan prosjektet blir organisert og hvordan ansvar fordeles i prosjektet avhenger av hvilken entreprisform som velges.

### ***Totalentreprise***

Ved totalentreprise har BH kun kontrakt med en totalentreprenør (Lædre, 2009, s.70). Totalentreprenøren har ansvar for prosjektering og bygging gjennom hele prosjektet. Fordelen med dette er at BH slipper å forholde seg til mange kontaktpersoner. Entreprenøren utfører oppgavene slik entreprenøren selv bestemmer og prosjektet beskrives av BH som et funksjonskrav.

### ***Generalentreprise***

Ved generalentreprise forholder BH seg til kun én entreprenør i gjennomføringsfasen (Lædre, 2009, s.78). BH har ansvar for prosjekteringsarbeidet og generalentreprenøren har derfor ikke like mye innflytelse på hvordan gjennomføringen av prosjektet skal foregå som ved en totalentreprise. Generalentreprenøren har likevel muligheter til å påvirke planleggingen av selve gjennomføringen av prosjektet. Generalentreprise er i hovedsak ganske likt totalentreprise, men fordelene og ulempene er klarere i en totalentreprise enn i en generalentreprise.

### ***Hovedentreprise***

Hovedentreprise fungerer slik at BH har kontrakt med de som er prosjekterende, en HE samt sideentreprenør (Store Norske Leksikon, 2013). I motsetning til ved en totalentreprise har BH ansvaret for prosjekteringen.

### ***Delte entrepriser***

Ved delte entrepriser inngås det egne kontrakter for prosjektering og utførelse (Lædre, 2009, s.72). Prosjekteringen kan være delt opp i flere kontrakter eller samlet i en kontrakt. Utførelsen av prosjektet (produksjonsfasen) er delt opp i flere kontrakter.

Det finnes en femte entreprisform som heter offentlig privat samarbeid (OPS) (Lædre, 2009). OPS går i hovedsak ut på at etter bygget er ferdigstilt er entreprenøren ansvarlig for drift og vedlikehold i en 20 års periode.

Med kontraktstyper mener Lædre (2009) hvordan godtgjørelsen for arbeidet og ytelsene som er gjort skal beregnes. Kontraktstypene varierer fra regningsarbeid til fikssumkontrakt. Ved regningsarbeid er ikke kontraktssum fastsatt når arbeidet starter, og UE fakturerer med sine timespriser og materialkostnader. Hva som faktureres og hvilke satser som følges skal være forhåndsavtalt. Det er den som ansetter som har ansvaret knyttet til usikkerhet ved pris. Ved fikssumkontrakt er det UE som har

ansvaret for risiko for usikkerhet knyttet til pris. Kontraktssummen er i all hovedsak låst når kontrakten er underskrevet. Dette omtales også som akkordlønn.

### 2.4.3 Virkemidler for prosess

Insentiver er belønning eller straff som følge av prestasjon i prosjekter. Insentivene kan være verktøy for å oppnå spesielle mål ved arbeidet, og kan eksempelvis være knyttet til HMS-arbeid, samarbeid i gjennomføringsfase, eller forsinkelser i fremdrift. De kan ha forskjellig form i de ulike prosjektene, hvor de vanligste er økonomiske insentiver og straff (Lædre, 2009). Likevel er det andre former for insentiver som kan være effektive, som lovnad om flere prosjekter eller gode tilbakemeldinger og renommé.

Kontraktsbestemmelsene deles opp i tradisjonelle og utradisjonelle bestemmelser (Lædre, 2009). De tradisjonelle kontraktsbestemmelsene er standardisert i NS3431, NS8405 og NS8406, mens utradisjonelle kontraktsbestemmelser avviker fra de tradisjonelle bestemmelsene i en eller annen grad. Eksempler på utradisjonelle bestemmelser kan være samspills- eller samhandlingskontrakter hvor entreprenøren kan komme tidligere inn i planleggingsfasen og legge til rette for et tettere samarbeid mellom partene. Det er oftest dette som er hensikten med de utradisjonelle bestemmelsene, å bedre samarbeidet mellom kontraktspartene.

## 2.5 Lovgivning

Alle bedrifter i Norge er underlagt lovgivning som sier noe om hvordan organisasjonene skal forholde seg til, og utføre HMS. For oppgavens omfang, og for byggebransjen, legges det spesielt vekt på internkontrollforskriften (IK-forskriften), byggherreforskriften (BHF) og arbeidsmiljøloven (AML).

### 2.5.1 Arbeidsmiljøloven

Arbeidsmiljøloven (2006) har flere formål som omhandler sikkerhet og arbeidsmiljø i arbeidslivet i Norge. Formålene som er mest relevant for denne oppgaven er følgende:

- Gi full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger
- Å sikre trygge ansettelsesforhold og likebehandling
- Å gi grunnlag for at arbeidsgiver og arbeidstakerne i virksomhetene selv kan ivareta og utvikle sitt arbeidsmiljø i samarbeid med arbeidslivets parter og med nødvendig veiledning og kontroll fra offentlig myndighet

§ 3-5 i arbeidsmiljøloven er av spesielt viktig karakter. Her settes det krav til at arbeidsgiver skal gjennomgå opplæring i helse- miljø- og sikkerhetsarbeid. Hensikten med opplæringen er at arbeidsgiver skal skaffe seg tilstrekkelig med kunnskap om systematisk helse- miljø- og sikkerhetsarbeid (Arbeidsmiljøloven, 2006). Prosjektgruppen mener at dette utgjør en del av bakgrunnen til hvordan HE og UE må



samhandle om HMS. Dersom HE ikke har tilstrekkelig kunnskap om HMS-arbeid, vil det være vanskelig å stille krav til dette av UE.

### **2.5.2 Internkontroll**

Internkontrollforskriften har som hensikt å stille krav til systematisk gjennomføring av tiltak som skal fremme HMS i virksomheter (Internkontrollforskriften, 1997). Arbeidstilsynet (2015) beskriver spesielt hvilke forhold under dette som forbedringsarbeidet skal rettes mot:

- Arbeidsmiljø
- Sikkerhet
- Forebygging av helseskade eller miljøforstyrrelser fra produkter eller forbrukertjenester
- Vern av det ytre miljø og forurensning og en bedre behandling av avfall
- Forebygging av uhell og ulykker forbundet med egen lovlig aktivitet
- Forebygging av uønskede tilsiktede hendelser

Internkontrollforskriftens virkeområde er for alle bedrifter som er påvirket av arbeidsmiljøloven, som i praksis betyr alle norske bedrifter, med noen få unntak. Det er den ansvarlige for virksomheten som har ansvar for at internkontroll innføres og utøves, men ansatte har også et ansvar til å medvirke til IK. En rekke spesifikke krav til innhold og dokumentasjon legges frem i forskriften, som vist i tabell 2. Hvordan internkontroll dokumenteres avhenger av bedriftens art, aktiviteter, risikoforhold og størrelse.

Tabell 2: Krav til innhold og dokumentasjon av internkontrollsystem revidert fra Internkontrollforskriften (1997) §5

Nr.	Krav til virksomheten:	Dokumentasjon
1.	Sørge for at de lover og forskrifter i helse-, miljø og sikkerhetslovgivningen som gjelder for virksomheten er tilgjengelig å ha oversikt over de krav som er av særlig viktighet for virksomheten	-
2.	Sørge for at arbeidstakerne har tilstrekkelige kunnskaper og ferdigheter i det systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet, herunder informasjon om endringer	-
3.	Sørge for at arbeidstakere medvirker slik at samlet kunnskap og erfaring utnyttes	-
4.	Fastsette mål for helse, miljø og sikkerhet	Må dokumenteres skriftlig
5.	Ha oversikt over virksomhetens organisasjon, herunder hvordan ansvar, oppgaver og myndighet for arbeidet med helse, miljø og sikkerhet er fordelt	Må dokumenteres skriftlig
6.	Kartlegge farer og problemer og på bakgrunn av dette vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere risikoforholdene	Må dokumenteres skriftlig
7.	Iverksette rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen	Må dokumenteres skriftlig
8.	Foreta systematisk overvåkning og gjennomgang av internkontrollen for å sikre at den fungerer som forutsatt	Må dokumenteres skriftlig

I tillegg til dette stiller forskriftens § 6 krav til at dersom flere bedrifter utfører arbeid på samme plass skal det forekomme en skriftlig avtale om hvilken aktør som skal samordne internkontrollen for felles aktiviteter, dersom dette er nødvendig.

### 2.5.3 Byggherreforskriften

Byggherreforskriftens (BHF) formål er å verne arbeidstakere mot farer ved å ta spesielt hensyn til helse, miljø og sikkerhet i planleggings-, prosjekterings- og produksjonsprosessene i bygge- og anleggsprosjekter (Byggherreforskriften, 2010). Selv om valg av entreprisform kan fordele ansvar mellom aktørene, er det likevel BH sitt ansvar at kravene fra forskriften blir etterlevd (EBA, 2013).

Forskriften handler i stor grad om risikostyring. Under dette skal det utarbeides en SHA-plan (Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø), hvor hensikten med planen er å beskrive hvordan risikoforholdene i det gjeldende prosjektet skal eller burde tas hånd om. I forbindelse med kartlegging av risikoforhold sier Arbeidstilsynet i en kommentar at BH må kartlegge de

forhold som er forårsaket av sine planer, på lik linje med hvordan den enkelte aktør må kartlegge risiko forbundet med sin virksomhet (EBA, 2013). Det er videre også slik at den enkelte aktør har ansvaret for risiko som de bringer inn i prosjekter. Videre skal planlegging og prosjektering særlig ta hensyn til risikoforholdene for de typene arbeid som skal utføres, og at det skal settes av tilstrekkelig med tid til prosjektering og utførelse. EBA (2013) lister opp en rekke punkter med spesielle ansvar som ligger hos den prosjekterende aktøren:

- Risikovurdere forhold knyttet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø ved de arkitektoniske og tekniske valg som velges.
- Prosjektore sikre løsninger, som vil si at for de arbeidsprosesser, arbeidsmetoder, materialer, konstruksjoner med mer som de beskriver, eller som forutsettes anvendt, skal beskrive hvordan arbeidet kan foregå helse- og sikkerhetsmessig innenfor rammene av krav i Arbeidsmiljøloven.
- Beskrive risikoforhold som krever spesifikke tiltak i byggefasen, og informere byggherren om dette.
- Dokumentere risikoforhold som har betydning for fremtidige arbeider.

I BHF står det også at ansvaret for å koordinere aktørene i prosjekter ligger hos BH. EBA (2013) forklarer dette på følgende måte: "BHF pålegger byggherre å sørge for nødvendig koordinering både i planlegging og utførelse for å hindre unødvendig konflikt mellom ulike virksomheter og arbeidsoperasjoner". BH kan velge å sette bort koordinatorrollen til eksempelvis HE eller en utpekt representant for BH. Hvis dette velges skal det være en kontraktsfestet honorert rolle. Koordineringen skal komme i tillegg til hovedbedriftens samordning. EBA (2013) stiller videre krav til samordningen:

- Sikre at de enkelte arbeidsgiverne får nødvendige opplysninger om hverandres arbeid for å kunne forebygge skader på de øvrige arbeidstakerne.
- Særlig aktuelt ved arbeid i felles arealer og bruk av felles ressurser som kraner, heiser og stillaser, brakkerigg etc.
- Ha kontroll og tilsyn med felles arealer og felles ressurser.
- Ha fokus på informasjon og regler for disponering av felles arealer og ressurser.

### 3 Teoretisk rammeverk

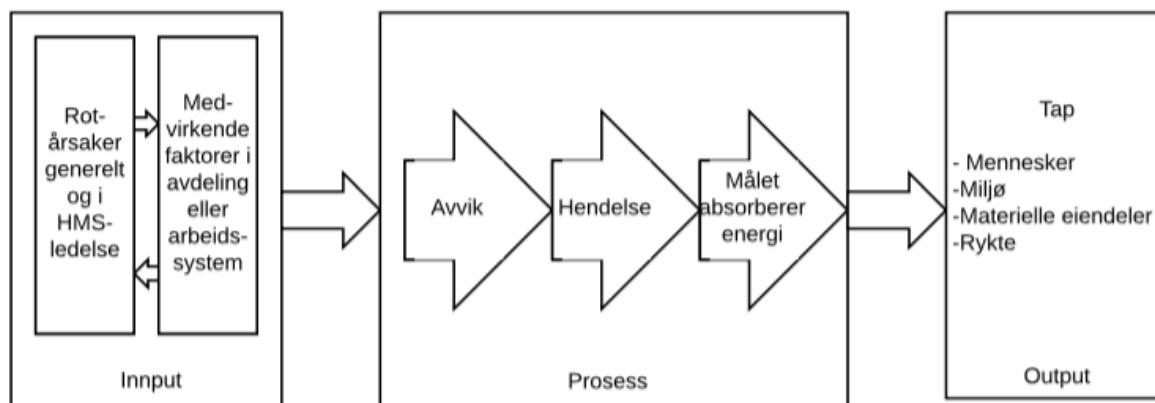
I dette kapitlet blir utvalgt teori og litteratur lagt frem for å gi kunnskap om temaer som er viktige for oppgaven. Mye av teorien som legges frem i kapitlet omhandler sikkerhet generelt, mens enkelte delkapitler retter seg mer spesifikt inn mot byggebransjen. Kapitlet vil videre brukes som et utgangspunkt for oppgavens diskusjon.

#### 3.1 Grunnleggende sikkerhetsteori

I dette delkapitlet vil en del grunnleggende begreper og modeller for sikkerhetsstyring bli lagt frem. Prosjektgruppen har valgt å kalle begrepene grunnleggende, da de danner en basis som senere teori bygger videre på.

##### 3.1.1 Ulykker og hendelser

Et sentralt begrep i sikkerhetsteorien er ulykker. Kjellén & Albrechtsen (2017, s. 475) definerer ulykker som ”en rekke av logiske og kronologiske avvikende hendelser som involverer en hendelse som resulterer i skade av personell, miljøet eller materiell.” En hendelse defineres som tap av kontroll av energi i et system som resulterer i et potensiale for at personell blir eksponert for energien. Forskjellen mellom en ulykke og en hendelse er derfor at en hendelse ikke nødvendigvis har et negativt utfall, men en ulykke er en hendelse som resulterer i skade på en eller et flertall av faktorer.



Figur 5: Analytisk rammeverk revidert fra Kjellén & Albrechtsen (2017)

Figur 5 viser at det ved hendelser alltid finnes rotårsaker som kan pekes tilbake på. Rotårsakene er bakenforliggende årsaker som er grunnleggende for at hendelser finner sted. Disse er ofte på et høyere nivå i bedriften og har utgangspunkt i overliggende temaer som menneske, teknologi og organisasjon. Eksempel på rotårsaker kan være manglende kontroll i ledelse eller manglende kompetanse og kapasitet.

## HIPO

Ulykker med stort potensiale for skade kategoriseres som HIPO (high-potential incidents) (Kjellén & Albrechtsen, 2017, s.307). Stort potensiale for skade innebærer dødsfall eller skade som kan føre til permanent uførhet. Det er viktig å poengtere at potensialet for skade i hendelsen avgjør om det defineres som HIPO, ikke nødvendigvis det faktiske utfallet. Hendelser som ikke resulterer i skade på personell, materiell eller miljø kalles nestenulykker (Kjellén & Albrechtsen, 2017, s. 477). Sammenhengen mellom HIPO og nestenulykker er at begge disse har potensiale for skade og tap, dette er fordeler når det gjelder evaluering og lærdom av hendelser (Kjellén & Albrechtsen, 2017, s.212). Det er enklere å lære av nestenulykker enn ulykker fordi det ikke er knyttet sorg og andre sterke følelser til hendelsen. Grunnet oppgavens omfang har prosjektgruppen valgt å ikke se videre på teori rundt læring av hendelser.

### 3.1.2 Barrierer

En barriere defineres som ”*et sett av systemelementer som helhetlig gir en barrierefunksjon med mulighet til å påvirke eller gripe inn i energiforplantningen og forandre intensiteten eller retningen til energien*” (Kjellén & Albrechtsen, 2017, s.477). Barrierene kan være preventive eller skademinkende. Preventive barrierer påvirker energikilden og skal eliminere risikoen for at energi kommer ut av kontroll eller om energien kommer ut av kontroll redusere mulig skadevirkning. Skademinkende barrierer reduserer eller eliminerer konsekvensene av en mulig farlig hendelse.

Tabell 3: Haddon's 10 preventive strategier (modifisert etter Haddon (1980))

Relatert til energikilden	Relatert til separasjon av energikilden og sårbart mål	Relatert til sårbart mål
1. Forhindre oppbygning av energi	6. Separere energikilden og sårbart mål i tid og sted	8. Gjøre målet mer resistent til energien
2. Modifiser kvaliteten til energien		
3. Begrense mengden energi	7. Separere energikilden og det sårbare målet med fysiske barrierer	9. Begrense utviklingen av tap
4. Forhindre ukontrollert utslipp av energi		
5. Modifiser energinivå og distribusjonen av energi		
		10. Stabilisere, reparere og rehabiliterer det skadede objektet

Haddon (1980) har utarbeidet en overordnet liste med strategier for å forhindre at ulykker skjer, denne vises i tabell 3. Strategiene i tabellen har tre distinkte verdier som gjør modellen spesielt god (Kjellén & Albrechtsen, 2017, s. 34-37). Nr. 1 er modellens støtte ved at det skal sjekkes at alle mulige preventive tiltak har blitt identifisert. Nummereringen i tabellen er i prioritert rekkefølge, slik at strategiene som omhandler energikilden skal prioriteres først (punkt 1 til 5). Hvis det ikke er mulig å finne tiltak på dette nivået skal det settes inn tiltak ved å separere energien og det sårbare målet (punkt 6 og 7). Det siste tiltaket er relatert til det sårbare målet (punkt 8 til 10).

Modellens andre verdi er støtten den gir til hvordan konsekvensene av ulykker kan forventes å være. Hvis energi kommer ut av kontroll vil konsekvensene avhenge i stor grad etter hvor mye energi som er involvert.

Den tredje og siste verdien er modellens hjelp til å identifisere farer. De ulike tiltakene kan hjelpe til å identifisere mulige farer og hvilke tiltak som er aktuelle.

## **3.2 Sentrale verktøy for sikkerhet i byggebransjen**

Det finnes mange verktøy som sier noe om hvordan aktørene i byggebransjen skal foreholde seg til sikkerhet, og hvordan de kan vurdere og analysere risiko. I prosjektoppgaven er det lagt vekt på spesielt tre slike verktøy som vil beskrives i dette delkapittelet: SHA-plan som legges frem av BH og sier hvordan aktørene i prosjekter skal forholde seg til risiko, SJA som skal bevisstgjøre arbeidere på risiko og finne mulige tiltak, og RUH som brukes for å dokumentere hendelser og forhold som har hendt. Videre brukes sikkerhetsindikatoren H-verdi i bransjen. Indikatoren beskrives også i delkapittelet.

### **3.2.1 Sikkerhet Helse og Arbeidsmiljø: SHA**

I byggherreforskriften §7 er det satt krav til en plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Denne planen skal beskrive hvordan risikoforholdene i et prosjekt skal håndteres (Byggherreforskriften, 2010).

”Byggherren skal sørge for at alle arbeidsgivere er kjent med innholdet i SHA-planen. Dette gjelder også arbeidsgivere på plassen som byggherren ikke har kontrakt med, for eksempel UE’er og deres UE’er mv.” (Statsbygg, 2016, s.6). SHA-planen skal være et levende dokument som skal oppdateres fortløpende i prosjektet og om det skjer endringer underveis. SHA-planen skal bygge på risikovurderinger som er spesifikke for de enkelte prosjektene. Det skal vedliges et organisasjonskart som viser de ansattes ulike ansvarsområder i henhold til byggherreforskriften, samt at entrepriseform skal vedliges. Organisasjonskartet skal oppdateres om det gjøres endringer.

Arbeidsmiljøloven §2-2 (1) setter krav til at ”egen virksomhet er innrettet og egne arbeidstakeres arbeid er ordnet og blir utført på en slik måte at også andre enn egne arbeidstakere er sikret et fullt forsvarlig arbeidsmiljø”. Videre i paragrafen settes det krav til at arbeidsgiver” er pliktige til å samarbeide med andre arbeidsgivere for å sikre et fullt forsvarlig arbeidsmiljø” (Arbeidsmiljøloven, 2006). SHA-planen skal spesifisere når og hvordan de ulike arbeidsoperasjonen skal utføres og ta hensyn til samordning av de ulike aktivitetene jf BHF § 5 andre ledd bokstav c.

I kommentar til BHF §8 står det følgende: ”Det er byggherrens ansvar å sørge for at det avsettes tilstrekkelig med tid til de forskjellige arbeidsoperasjoner og nødvendige samordning av disse (...). Prosjektets fremdriftsplan skal vise at de forskjellige arbeidsoperasjoner ikke sammenfaller i tid slik at arbeidstakerne utsettes for farer, og

skal være så detaljert at den er et hensiktsmessig verktøy for koordinering i utførelsesfasen (...)” (EBA, 2013).

### 3.2.2 Sikker Jobb Analyse: SJA

Sikker jobb analyse er en systematisk gjennomgang av farer som arbeidstakere er utsatt for når de utfører arbeidsoperasjoner. For å identifisere behovet for sikker jobb analyser legges det frem fra Norsk olje og gass (2017) en rekke faktorer:

- Er arbeidet beskrevet i prosedyrer eller rutiner eller kreves det avvik fra disse?
- Er faremomentene i de enkelte deloppgavene identifisert?
- Har det tidligere vært uønskede hendelser ved denne type arbeid?
- Involverer arbeidsoperasjonen flere faggrupper/enheter?
- Tas det i bruk nytt utstyr eller metoder som ikke dekkes av prosedyrer eller rutiner?
- Har involvert personell erfaring med arbeidsoperasjonen?

Analysen utføres i forkant av en arbeidsoperasjon, med den hensikt å finne tiltak og løsninger som kan implementeres i forkant av arbeidsoperasjonen for å gjøre arbeidsoperasjonen sikker (Kjellén & Albrechtsen, 2017, s.363).

SJA - Sikker jobb-analyse							
Prosjekt: (nr. og navn)			SJA-ansvarlig: (navn, sign.)	Dato:			
Kort beskrivelse av aktiviteten:			Ansvarlig for aktiviteten: (firma)				
<b>SJA gjennomføres fordi:</b> (sett ett eller flere kryss) <input type="checkbox"/> Arbeidet medfører avvik fra beskrivelser i prosedyrer og planer <input type="checkbox"/> Aktiviteten er ny og ukjent <input type="checkbox"/> Folk som ikke kjenner hverandre skal jobbe sammen <input type="checkbox"/> Utstyr som arbeidstakerne ikke har erfaring med skal benyttes <input type="checkbox"/> Forutsetningene er endret (f.eks. værforhold, tilgjengelig tid, rekkefølge av oppgaver, andre aktiviteter utføres i nærheten) <input type="checkbox"/> Ulykker/uønskede hendelser har skjedd tidligere ved tilsvarende aktiviteter							
Hvilke oppgaver er vi bekymret for?	Farer - hva kan gå galt? Se eksempler i liste nedenfor	Har vi kontroll på farene? (sett kryss) Ja Delvis Lite	Tiltak Hvordan skal farene kontrolleres?	Ansvarlig			
		😊 😐 😞					
		😊 😐 😞					
		😊 😐 😞					
		😊 😐 😞					
		😊 😐 😞					
<b>Lærepunkter:</b> (Fylles ut av SJA-ansvarlig etter at jobben er gjort: Hva kan gjøres annerledes/bedre neste gang? Hvilke positive erfaringer er viktig å ta med seg?)							
<b>Mulige farer</b>							
1	Sammenstøt/påkjørsel	6	Fallende gjenstand	11	Høyt trykk, sprutfare	16	Værforhold (vind, kulde, tåke)
2	Konstruksjonssvikt	7	Fall	12	Støv, vibrasjon	17	Naturhendelser (flom, ras)
3	Brann, eksplosjon	8	Tunge løft/tunge materialer	13	Stråling	18	Arbeid i tanker/oksygenmangel
4	Bevegelige gjenstander/klemfare	9	Overflater med høy/lav temperatur	14	Støv, røyk, gasser, giftige stoffer	19	Drukningfare
5	Skarp gjenstand (kutt, stikk)	10	Fare for elektriske støt	15	Mangelfull belysning	20	Annet, spesifiser:

Figur 6: Skjema for Sikker Jobb Analyse (Tinmannsvik et al., 2016)

Figur 6 viser et skjema som brukes til å utføre en sikker jobb analyse. Skjemaet går systematisk gjennom. Først beskrives aktiviteten, før den gjennomgås med hvilke oppgaver den består av. I figur 6 skrives dette i kolonnen helt til venstre "Hvilke oppgaver er vi bekymret for?". Om aktiviteten er større eller sammensatt kan det være hensiktsmessig å bryte aktiviteten ned i deloppgaver. Å dele relevant erfaring er en viktig del av en sikker jobb analyse. Videre identifiseres farer ved å fylle ut farelisten i figur 6 "Farer - hva kan gå galt?". Videre må det vurderes om arbeidsoperasjonen er forsvarlig dette gjøres i kolonne med emojiene "Har vi kontroll på farene?". Om det vurderes dit hen at faren ikke er akseptabel skal det settes inn tiltak, disse dokumenteres i figur 6 kolonne "Tiltak". I figur 6 kolonne til høyre dokumenteres hvem som er ansvarlig for å gjennomføre tiltak. Når skjemaet er fylt ut gjøres det en helhetsvurdering av om arbeidet kan gjennomføres på en forsvarlig måte (Tinmannsvik et al., 2016, s.21). Om det viser seg at arbeidet ikke kan gjøres på en forsvarlig måte må det iverksettes ytterligere tiltak.

### **3.2.3 Rapport Uønsket Hendelse: RUH**

Figur 7 viser et skjema for rapportering av uønsket hendelse. Utformingen av dette skjemaet kan variere fra bedrift til bedrift. I skjemaet skal det dokumenteres hvor og når hendelsen inntraff. Videre skal det skrives faktaopplysninger om hendelsen, disse skal være så detaljert og utfyllende at det kan brukes til erfaringsoverføring til andre. Eventuelle navn og personopplysning knyttet til hendelsen skal anonymiseres (Statens Vegvesen, 2014).

Videre skal utfallet/konsekvensen og opplysninger om direkte eller eventuelle bakenforliggende årsaker dokumenteres.



R18 - Melding om uønsket hendelse/forhold innen HMS  
(entreprenørhendelse)

<b>Synergi saksnummer:</b> 34.....	<b>Feilkode:Feilbeskrivelse:</b>	<b>Løpenummer:</b>	<b>56</b>
<b>Status oppdatert:</b> 24.10.2017 09:02:25			
<b>Emne:</b> 56 RUH Kollisjon med graver mot lastebil			
<b>Hovedentreprenør Kontraktsnr/navn</b> FIRMANAVN B 2-00(25540) - Fv...		<b>Region/distrikt</b> Sør/Prosjektavdeling sør	
<b>Hendelsesdato</b> 20.10.2017		<b>Kontraktskategori</b> Byggekontrakt	
<b>Involvert part</b> Hovedentreprenør Tredjepart			
<b>Byggeleder (Statens vegvesen)</b> .....			
<b>Beskrivelse av arbeidsoperasjon og uønsket hendelse/farlig forhold</b> Kollisjon med graver mot lastebil.			
<b>Arbeidsoperasjon Farekilde/hendelseforløp</b> Arbeid på/langs veg Maskin/utstyr/verktøy/kjøretøy Graving/planering			
<b>Konsekvenser/fraværsdager</b> <input checked="" type="checkbox"/> Nestenulykke/f.forh.			
<b>Miljøskade:</b>			
<b>Materiell skade:</b>			
<b>Personskade(r):</b>			
<b>Risikopotensial (*)</b>	<b>Personskade</b>	<b>Miljøskade</b>	<b>Materiell skade</b>
Ikke aktuelt			
Kritisk			
Alvorlig			
Mindre alvorlig			
<b>Tiltaksbeskrivelse</b> Sjekk personskader, skademelding etc.			
<b>Tidsfrist</b> 20.10.2017			
<b>Utført</b> 20.10.2017			
<b>Årsaksbeskrivelse</b> Uoppmerksomhet fra sjåfør av graver.			
<b>Vedlegg (0):</b>			

Innsendt: 23.10.2017 21:35:31

Figur 7: Skjema for Rapport om Uønsket Hendelse (RUH). Tilsendt fra Mari Rasten, Statens Vegvesen

### 3.2.4 H-verdi

H-verdi er en sikkerhetsindikator som viser frekvensen av arbeidsulykker og skadeomfang. Indikatoren deles opp i H1 og H2. H1-verdi viser hyppigheten av arbeidsulykker som er av den alvorlighetsgrad at det medfører minimum én hel dag fravær fra arbeidet. Dagen etter skaden kan det foretas enkel behandling eller overvåkning ved oppsøking av lege (EBA, 2016). I beregning av H2 skal det inkluderes skader fra H1 men også hendelser/skader hvor skaden har resultert i tilrettelagt arbeid eller behandling av medisinsk personell. H2-verdi er da summen av H1 og H2-hendelser (EBA, 2016).

Hvilken behandling som trengs i etterkant av hendelsen avgjør om den skal defineres som H1 eller H2 eller om hendelsen ikke skal tas med i utregning av H-verdi. Hvis vedkommende ikke har behov for behandling av medisinsk personell og kan fortsette ordinært arbeid er det ikke en H1 eller H2-skade. Om det blir foretatt undersøkelser som for eksempel røntgen eller MR men disse undersøkelsene ikke medfører videre behandling er det ikke en H2-skade. Om det blir utført ”småtiltak” som plastring av finger eller fjerning av flis i finger, som ikke gjøres av medisinsk personell, regnes det ikke som en H2-skade. Om arbeidet blir tilrettelagt i etterkant av hendelsen er det en H2-skade (EBA, 2016).

Dersom en aktør leier inn arbeidskraft, og den innleide aktøren skader seg slik at den ikke kan arbeide, skal dette registreres hos innleieren. Dette er beskrevet av EBA (2016): ”Ved utleie av arbeidskraft mellom EBA-bedrifter skal arbeidede timer og eventuelle yrkesskader telles med hos innleiebedriften” .

## 3.3 Sikkerhetskultur

HSC (1993) definerer sikkerhetskultur som produktet av gruppe- og individuelle verdier, holdninger, oppfatninger, kompetanse og atferdsmønstre som bestemmer forpliktelsen til en organisasjons helse- og sikkerhetsarbeid.

Antonsen (2017) forklarer at det i hovedsak er to teoretiske rammeverk som interesserer de faglærte i sikkerhetskultur. Disse er: Turner & Pidgeon (1997) sitt perspektiv om *man-made disasters*, og et perspektiv utarbeidet av en gruppe forskere ved amerikanske universiteter som har fått navnet *High Reliability Organizations* (HRO). Begge rammeverkene vil legges frem i dette delkapittelet, sammen med Reason (1997) sin teori om hvilke komponenter som kan påvirkes i en sikkerhetskultur, og til slutt teori rundt begrepet makt.

### 3.3.1 Man-made disasters

Perspektivet om man-made disasters tar for seg hvordan informasjon bearbejdes, og har som utgangspunkt at det nesten alltid blir identifisert tidlige faretegn ved ulykker i ettertid av ulykken. Nesten alle ulykker er assosiert med en gjenkjennelse av at kulturell tro og normer om farer blir avbrutt eller ødelagt.

Perspektivet bruker en modell på seks steg for ulykker. Det første steget er normalsituasjonen. Her er kulturen, holdningene og forståelsen av verdens farer god nok til at grupper og individer ikke utsettes for ulykker. Videre inntreffer en inkubasjonsperiode. Her forekommer det en rekke hendelser som går mot de aksepterte holdningene, forståelsen av farer, og hvordan en skal unngå farene. Faresignalene misforstås eller oppdages ikke. Det kan være flere grunner til at dette skjer, men en viktig faktor det pekes på er kommunikasjonsnettverket til den aktuelle organisasjonen. Ofte er informasjon og kunnskap ikke delt, og hvis den er delt så er den endret eller forenklet. I mange tilfeller kan det forekomme at firma ikke tar imot klager fra utenforstående, eller ikke klarer å avgjøre hva som er kritisk informasjon. Inkubasjonsperioden avsluttes ved en dramatisk hendelse hvor kulturelle forventninger viser seg feilaktige. Etter dette kommer selve ulykken. Videre kommer steget hvor redningsarbeid foregår. Til slutt forekommer en "full kulturell justering", hvor normer og kultur endrer seg og justerer seg etter den nye forståelsen av verden og farene.

Tabell 4: Kulturer i organisasjoner, adaptert fra Westrum (1993)

<b>Patologisk</b>	<b>Byråkratisk</b>	<b>Generativ</b>
Vil ikke vite	Finner kanskje ikke ut	Søker informasjon aktivt
Skyter budbringeren	Hører etter hvis budbringeren kommer	Trener opp budbringeren
Ansvar holdes til den enkelte	Ansvar legges til avdelinger	Ansvar deles
"Brobygging" er frarådet	Det er tillat, men forsømt	Det oppmuntres til "brobygging"
Feilsteg straffes eller dekkes til	Organisasjonen er rettferdig og tilgivende	Forespørsel og omdirigering
Nye ideer blir aktivt knust	Nye ideer representerer problemer	Nye ideer ønskes velkommen

I perspektivet legges det også frem en klassifisering av kulturer som er lagt frem i Westrum (1993). Kulturen kan være patologisk, byråkratisk, eller generativ. Ifølge klassifiseringen vil patologiske organisasjoner aktivt prøve å undertrykke kommunikasjon av farer, brobygging mellom ulike parter, og innovasjon, mens en generativ organisasjon vil promotere disse faktorene.

### 3.3.2 HRO

HRO-perspektivet er basert på forskning som tar utgangspunkt i hvorfor det skjer så få ulykker med fatale utfall, spesielt i komplekse systemer med krevende omstendigheter. Eksempler som trekkes frem i Rosness et al. (2010) er hangarskip, atomubåter, luftkontrolltårn og kjernekraftverk. Ikke bare er noen av systemene komplekse, men de gagner bare samfunnet om de klarer å opprettholde prestasjon som er nesten feilfri.

Hvordan organisasjoner som kan klassifiseres som HRO klarer å opprettholde prestasjonen kommer fra flere faktorer. En faktor som legges frem er evnen til ”organisasjonell redundans”, eller feilsikring i form av at kompetanse og arbeidsoppgaver overlapper hverandre. På denne måten kan en lettere oppdage hverandres feil og uhell. Det legges frem to dimensjoner som påvirker den organisasjonelle redundansen, kultur og struktur. Med struktur menes det mulighetene i organisasjonen til direkte observasjon, og overlapp av kompetanse, arbeidsoppgaver og ansvar. Med kultur menes kapasitet og villighet til å utveksle informasjon, gi tilbakemeldinger, og gjenoppta bestemmelser gjort av en selv og kollegaer.

En annen faktor som ligger i perspektivet er en organisasjons evne til å endre seg i perioder med behov for det, som i krevende arbeidssituasjoner og kriser. Videre legges det vekt på begrepet ”mindfulness”. Med dette menes det at en HRO vil akseptere at feil kan skje, og at det ikke finnes en perfekt tilstand med null feil. Det viktige for en HRO er å utvikle evnen til å oppdage feilene og håndtere de i tidlige stadier. Et siste poeng som legges frem i Rosness et al. (2010) er at kultur kan gjøre at en organisasjon er både sentralisert og desentralisert, ved at kulturen sørger for stor grad av forutsigbarhet og orden, som kan erstatte teknisk sentralisering.

### **3.3.3 En informert kultur**

Reason (1997, s. 196) nevner fire komponenter som kan påvirkes i en sikkerhetskultur, disse er: en rapporterende kultur, en rettferdig kultur, en fleksibel kultur og en lærende kultur. Reason mener at i en god sikkerhetskultur utgjør disse 4 komponentene sammen en informert kultur (Reason, 1997, s.195). Ifølge Reason er frykten for at nye ulykker kan skje selve drivkraften for å oppnå og opprettholde en god sikkerhetskultur (Reason, 1997).

Rapportering er viktig for å oppnå en god sikkerhetskultur. For å oppnå god rapportering må rapporteringssystemet være praktisk enkelt å bruke og de ansatte må ha tillit til rapporteringssystemet (Kongsvik, 2013). For å avdekke om kulturen er rettferdig brukes en stedfortredertest. Testen går ut på å vurdere om en feilhandling skyldtes systemrelaterte forhold eller individuelle forhold. Det vurderes da om ”en annen person med samme kompetanse og erfaring ville handlet på samme måte i den aktuelle situasjonen som førte til en ulykke” (Reason, 1997, s.208).

En fleksibel kultur i en organisasjon vises i om organisasjonen er sterkt oppmerksom på avvik fra normaltilstand, søker gode forklaringer på avvik, det som skjer i den skarpe enden ses på som sentralt, evne til å gjenopprette normaltilstand og at ekspertise blir verdsatt i viktige beslutninger (Reason, 1997, s.196).

En lærende kultur har et godt informasjonsgrunnlag og mestrer evnen til å trekke riktige konklusjoner ut ifra dette grunnlaget (Reason, 1997, s.196). For å oppnå dette vektlegges kompetanse.

### 3.3.4 Makt

Makt og kultur er to begreper som i stor grad spiller inn på hverandre når det kommer til en organisasjons sikkerhet, når sikkerhetskultur diskuteres burde derfor også makt være inkludert (Antonsen, 2009). Lukes (2005) forklarer makt gjennom tre dimensjoner. Ved den første dimensjonen refereres det til Dahl (1957), som definerer makt på følgende måte: ”A har makt over B til den grad hvor han kan få B til å gjøre noe som B ellers ikke ville gjort”. Denne typen makt er ujevnt fordelt, konflikten er åpen og synlig, og hvilken part som har kontrollen vises eksplisitt. Antonsen (2009) forklarer at makten kan komme fra en eller flere av følgende kilder: posisjon i organisasjonen, informasjon og ekspertise, kontroll av belønninger og ressurser, tvang, allianser og nettverk, samt personlighet.

Tabell 5: Tredimensjonell modell for makt, oversatt fra Antonsen (2009), adaptert fra Lukes (2005).

	<b>1. Dimensjon</b>	<b>2. Dimensjon</b>	<b>3. Dimensjon</b>
Fokus på	- Oppførsel - Avjørelser - Problemer	- Fortolket forståelse av forsettlig handling - Ikke-avgjørelser - Potensielle problemer	- Evaluerende teorisering av interesser i aksjon - Politisk agenda - Problemer og potensielle problemer
Indikatorer	Åpen konflikt	Skjult konflikt	Latent konflikt

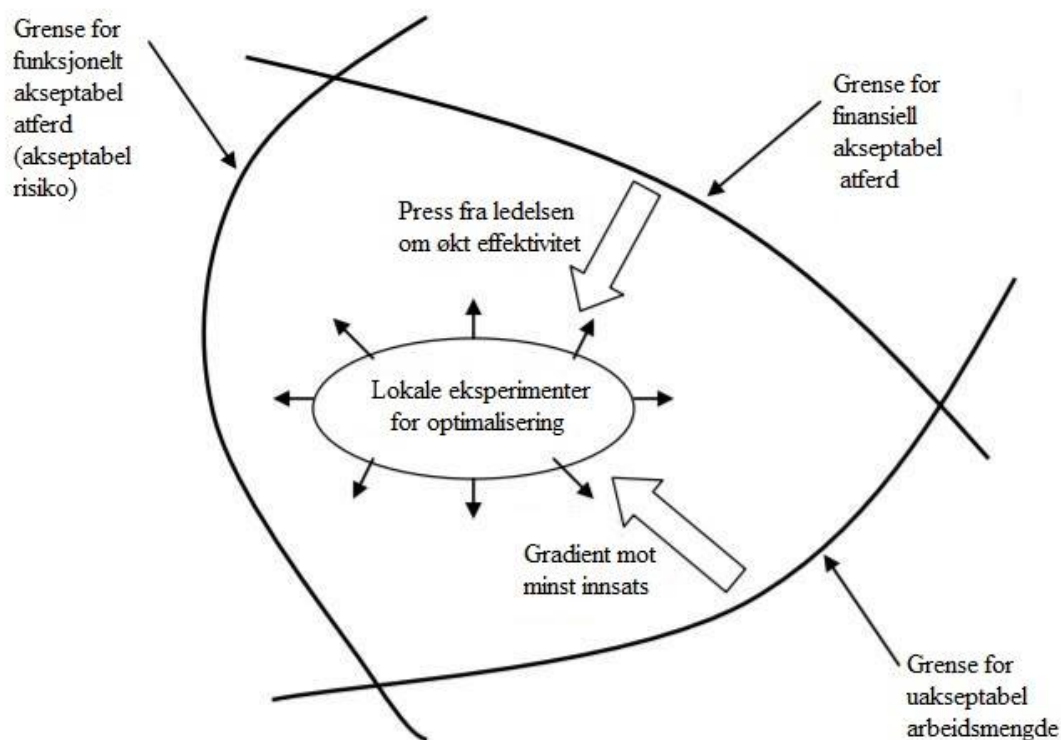
De andre to dimensjonene av makt er mindre direkte og synlig enn den første. Den andre dimensjonen tar for seg situasjoner hvor maktkamp ikke resulterer i direkte åpen konflikt, men handler mer om en skjult konflikt og gjemt konkurranse om makten mellom partene. Den tredje dimensjonen omhandler hvordan sosiale systemer som organisasjoner har tendenser til å vektlegge interessene til enkelte grupper, på bekostning av andre. Her vises det til mulig latente konflikter mellom de som har makt og de som ekskluderes, hvor de som ekskluderes nødvendigvis ikke er klar over egen interesse eller mening i konflikten.

Lukes (2005, s. 36) forteller at makt kan/kan ikke ses på som en form for innflytelse, avhengig av om sanksjoner/normbrudd er involvert. Innflytelse og autoritet kan/kan ikke ses på som en form for makt, avhengig av om det er/er ikke en interessekonflikt involvert. Autoritet med samtykke, som har ingen interessekonflikt, er derfor ikke sett på som en form for makt. Lukes (2005, s. 36) argumenterer både for og imot om rasjonell overtalelse er en form for makt. Ja, fordi det er en betydelig påvirkning: A får B til å gjøre eller tenke noe han ellers ikke ville gjort. Nei, fordi B autonomt/delvis selvstendig aksepterer A sine grunner, eller B sin akseptering av dem som er ansvarlig for B sin endring av kurs.

## 3.4 Målkonflikt

Bedrifter må effektivisere prosesser og presse grenser for ressursbruk for å overleve i dagens marked i takt med sine oppgaver og videre kunne levere sine produkt (Rosness et al., 2010). Dette medfører at bedrifter balanserer på kanten av grensene for hva som er akseptabelt i forhold til sikkerhet og arbeidsmengde for å oppnå økonomisk gevinst. Dette kalles målkonflikter.

Figur 8 revidert fra Rasmussen (1997) viser hvordan aktiviteter beveger seg mot grensene av akseptabel prestasjon på grunn av press fra målkonflikter.



Figur 8: Rasmusens migrasjonsmodell oversatt fritt fra Rasmussen (1997)

Mennesker leter etter muligheter for å tilpasse seg ut fra press som legges på dem og hvilke behov de har, dette er utgangspunktet for figuren. I praksis gjøres dette ved at arbeidsplassen lar arbeiderne prøve ut ulike måter å takle pressene og behovene på. De ulike grensene som presser på de "lokale eksperimentene for optimalisering" viser dette. Grensene (akseptabel risiko, finansiell akseptabel atferd og uakseptabel arbeidsmengde) skal ikke krysses. Arbeidet er ikke lønnsomt og arbeidsmengden når et metningspunkt hvis den finansielle grensen krysses. Det er da gradientene som viser at aktivitetene drives mot grensen for akseptabel risiko. Dette betyr at forsøkene går ut over sikkerheten om grensen krysses og ulykker kan dermed skje.

### 3.4.1 Practical Drift

En av måtene hvor krysningen av akseptabel risiko, forklart i forrige avsnitt, kan skje er gjennom *practical drift*. Fenomenet beskrives i Snook (2002) som "den langsomme og jevne frakoblingen av lokal praksis fra skriftlig prosedyre", og betyr at ansatte går bort fra den offisielle prosedyren som er satt i organisasjonen og at disse avvikene blir normalisert i kulturen i bedriften. Snook (2002) forklarer videre at om det forekommer regler som ikke stemmer med situasjonene de ansatte forholder seg til, så vil individer oppføre seg

på måter som stemmer bedre over ens med slik de oppfatter kravene i situasjonen, eller bryte reglene. Det kan dermed være forsettlige brudd, eller brudd hvor den ansatte ikke en gang er klar over at reglene og prosedyrene brytes.

### 3.4.2 Menneskelige feil

Tidligere forskning hevdet at den største delen av ulykker skjer grunnet menneskelige feil og farlige handlinger av enkeltpersoner (Heinrich et al., 1980). Definisjonen av ulykker ble fremvist i delkapittel 3.1.1. Ut ifra denne definisjonen forstås det at dette ikke er en korrekt måte å tenke på. Å plukke ut menneskelige feil ut av rekken med hendelser og grunner strider mot fornuften. Menneskelige feil er likevel en viktig del av ulykker fordi det er mennesker som behandler og opererer i ”den skarpe enden” av systemer (Kjellén & Albrechtsen, 2017, s. 162).

Kjellén & Albrechtsen (2017, s.477) forklarer et rammeverk som viser til tre typer oppførsel. Rammeverket er utarbeidet av Rasmussen (1982) og prøver å forklare hvordan mennesker forholder seg til miljø og forhold rundt seg. Oppførselene blir beskrevet som følger:

- *Ferdighetsbasert oppførsel*: oppførsel er automatisert og informasjon som kommer inn fører til en automatisk respons uten kognitiv tankegang. Dette passer best til rutinesituasjoner, og fremkommer av trening og erfaring.
- *Regelbasert oppførsel*: operatøren kjenner igjen en situasjon og bruker regler eller handlingsmønstre som han eller hun er lært opp til. Reglene lages gjennom erfaring og kan være individuelle eller kollektive.
- *Kunnskapsbasert oppførsel*: når en situasjon oppstår hvor operatøren ikke er sikker på hvilken regel som gjelder må konstruktiv tankegang settes i gang. Situasjonen må tolkes og det velges blant flere mulige handlinger. Det er her ulykker skjer grunnet operatørens begrensede kapasitet til å prosessere informasjon og ufullstendig kunnskap. Oppførselen utvikler seg fra dette nivået til tidligere nevnte nivåer gjennom trening og erfaring.

En kombinasjon av disse kan forekomme å dermed føre til brudd eller avvik fra sikkerhetsregler og prosedyrer.

### 3.4.3 Regelstyring

Når det kommer til regler og prosedyrer for sikkerhet finnes det mye litteratur. Prosjektgruppen har valgt å ta utgangspunkt i Hale & Borys (2013) som forklarer målet med å ha regler ved at de skal ”fungere som signallys, og definere grensene til den sikre sonen” i henhold til Rasmussens migrasjonsmodell. Altså hva som er de akseptable grensene for risiko, atferd og arbeidsmengde. Videre legger artikkelen frem, og sammenligner to modeller for sikkerhetsregler utarbeidet av Dekker (2004). Disse forklares videre.

Ved modell 1 ses regler på som den optimale måten å gjøre ting på, og er beredt på alle mulige avvik underveis. Filosofien er at reglene er lagd av eksperter for å beskytte mot menneskelige feil og uhell, når reglene er satt så er de umulige å endre på. Her ses feil og uhell, enten de er med vilje eller ikke, på som negative handlinger og at situasjonen hadde vært bedre om reglene hadde blitt fulgt.

Modell 2 ser på operatører og de ansatte i "den skarpe enden" som eksperter, og ser på regler som en dynamisk og vedvarende prosess. Dersom det forekommer feil og uhell skal dette være med på å videreutvikle reglene. Modellen mener at skrevne regler alltid er underspesifisert, og må tilpasses arbeidsoperasjoner og situasjoner før de tas i bruk.

### 3.5 Kommunikasjon

Kommunikasjon er et suksesskriterium for sikkerhet (Arbeidstilsynet, 2017b), og en viktig faktor som påvirker samhandling i byggeprosjekter som tidligere beskrevet i delkapittel 3.6. Aven (1998) forteller at om kommunikasjon skal være effektiv så innebærer det at den er "åpen og flerveis". Dette kan tolkes dit hen at om kommunikasjon bare går en vei, så kan det oppstå problemer. Et eksempel er ved at ledelse gir føringer til arbeidere, men ikke åpner for tilbakemelding. Det er likevel fordeler ved enveis kommunikasjon ved at det er mer "effektivt" siden det går fortere (Flin et al., 2008, s.73).

Hughes & Ferrett (2012) forklarer også at det må være god kommunikasjon mellom alle leddene i organisasjonen, og viser til tre ulike typer kommunikasjon:

- Verbal kommunikasjon, som er den vanligste formen for kommunikasjon, skjer gjennom prat og burde bare brukes til relativt enkel informasjon, eller til eksempelvis instruksjoner.
- Skrevet kommunikasjon er all informasjon som deles gjennom skrevne ord, som e-post eller en rapport. Denne typen kommunikasjon er gjerne mer formell, og kan spores tilbake til sender og kan derfor brukes i større grad i senere tid.
- Grafisk kommunikasjon er kommunikasjon som forekommer gjennom grafiske hjelpemidler som tegninger, foto eller video. Fordelen med grafisk kommunikasjon er at den deler enkel informasjon veldig effektivt, men har det problem at den er enklere å ignorere eller utdateres relativt fort.

Videre viser Flin et al. (2008, s.78) til en rekke faktorer som påvirker kommunikasjon. Her tas det opp interne og eksterne barrierer, hvor de interne ligger ved individet og de eksterne ligger ved miljøet.



Tabell 6: Faktorer som påvirker kommunikasjon. Modifisert fra Flin et al. (2008)

Interne faktorer	Eksterne faktorer
Språkforskjell	Støy
Kultur	Forstyrrelser
Motivasjon	Separasjon i sted og/eller tid
Forventninger	Mangel på visuelle signaler
Erfaring	
Fordommer	
Status	
Følelser/humør	
Problemer med hørsel	
Stemmenivå	

### 3.6 Samhandling

Samhandling er en betegnelse på et samspill eller en vekselvirkning mellom to eller flere aktører (Store Norske Leksikon, 2014). I sammenheng med denne masteroppgaven vil aktørene være HE og UE. Samhandlingen kan forekomme mellom ledelsen i organisasjonene, mellom fagarbeidere, eller i grensesnittet mellom ledelse og fagarbeidere.

Videre vises det til flere faktorer som påvirker hvordan aktører samhandler med hverandre som kommunikasjon, samarbeid, kultur og prosjektets fase. Arbeidstilsynet (2017a) legger frem risikofaktorer som er spesielt viktige for bygge- og anleggsnæringen. Fra denne listen har prosjektgruppen identifisert tre punkter som spesielt omhandler samhandling mellom HE og UE.

- Flere virksomheter og yrkesgrupper på samme sted for å utføre arbeidsoppgaver.
- Stadig endring i arbeidssted og samarbeidsrelasjoner.
- Ulik sikkerhetskultur mellom ulike virksomheter, yrker og nasjonaliteter.

Det forekommer en reduksjon i antallet store bedrifter, og en korresponderende vekst i små og mellomstore bedrifter (Millward et al., 2000). Denne endringen av strukturen av bedriftene gjør at det oppstår flere parter som må spille sammen på arbeidsområdet. Trenden kalles fragmentering. Dette kan føre til dårlige prestasjoner, både når det kommer til kvalitet og sikkerhet (Fellows & Liu, 2012). Frödell (2011) viser blant annet til hvordan den svenske regjeringen kritiserer bygge- og anleggsnæringen for dette og viser til et behov for å bygge opp forhold mellom bedrifter som et botemiddel mot fragmenteringen i industrien (Statskontoret, 2009). Rapporten til Frödell (2011) forsøker videre å finne kriterier som støtter forholdene mellom entreprenør og leverandør, og konkluderer med at rotårsaker kommer fra verdier og faktorer som kan settes inn i prosjekter, ikke resultater og handlinger underveis. Prosjektgruppen mener at dette også er gjeldende for HE og UE. Punkter som spesielt trekkes frem i konklusjonen er:

- Fokus på total kostnad
- Like kjerneverdier på tvers av bedrifter
- Vilje og kapasitet til samarbeid og videreutvikling

Et annet poeng som trekkes frem i rapporten er fokuset på at det er leverandøren som må endre seg etter entreprenørens behov. For å kunne bedre forholdene mellom partene må det også være fokus på at entreprenøren må tilpasse seg og være en attraktiv kunde for leverandøren.

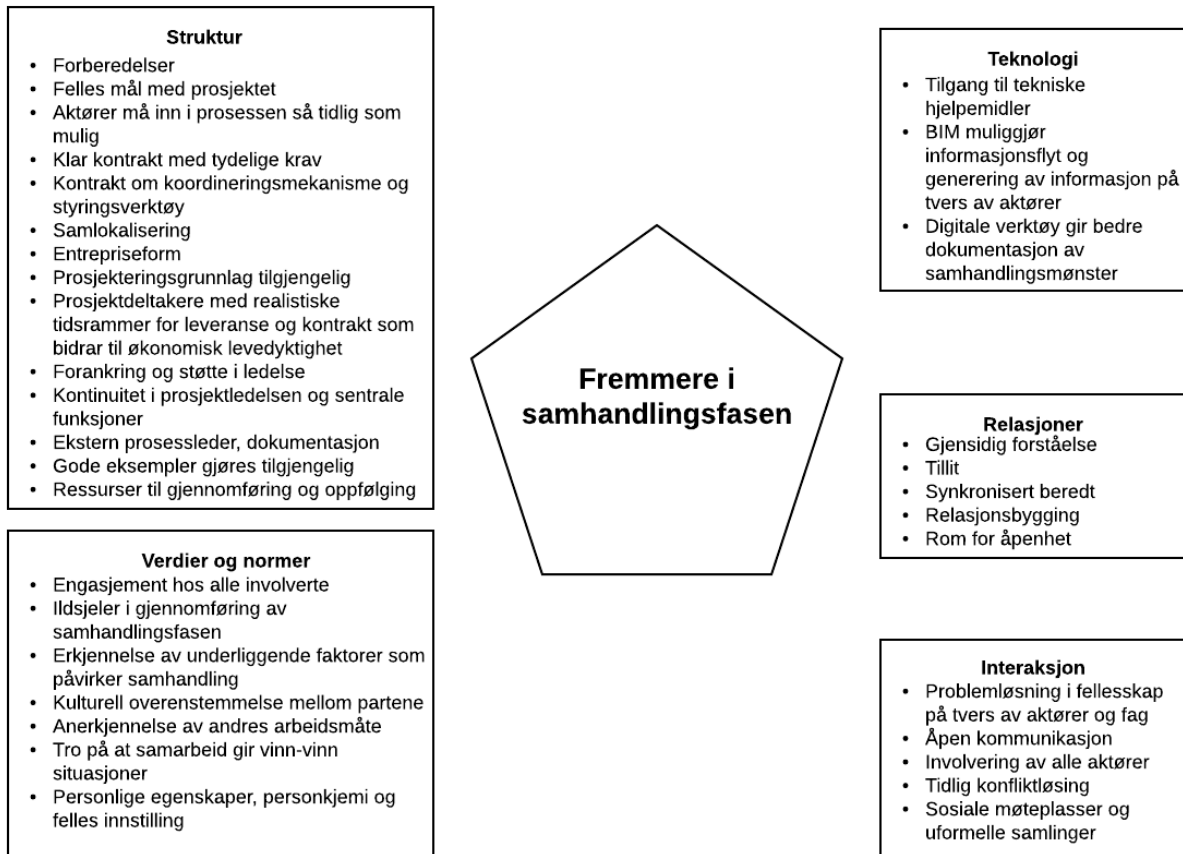
### **3.6.1 Samhandling i bygg og anlegg**

Prosjektgruppen har i liten grad funnet litteratur om sikkerhet knyttet til samhandling i byggeprosjekter. Den største kilden for dette har vært notater fra prosjektet: "Sikkerhetsstyring I Bygg- og Anleggsbransjen" (SIBA-prosjektet). Prosjektet har som mål å utvikle kunnskap, metoder og verktøy for å ivareta sikkerheten gjennom alle faser i bygge- og anleggsprosjekter, med spesielt fokus på samhandling og koordinering mellom ulike faser og ulike aktører (SINTEF, 2017). I prosjektet er det i utgangspunktet to notater som omhandler samhandling i byggebransjen som prosjektgruppen videre vil legge stor vekt på når det kommer til teori rundt sikkerhet og samhandling.

Notatene bruker en veiledning fra Statens Vegvesen som bruker uttrykket "samhandlingsfasen" i prosjekter. I tidslinje legger notatet fasen mellom anbudskonkurranse og gjennomføring av prosjekt. Det er prosjektgruppens forståelse at samhandling også kan gå utenfor disse rammene, og det er derfor valgt å ikke bruke uttrykket videre på denne måten.

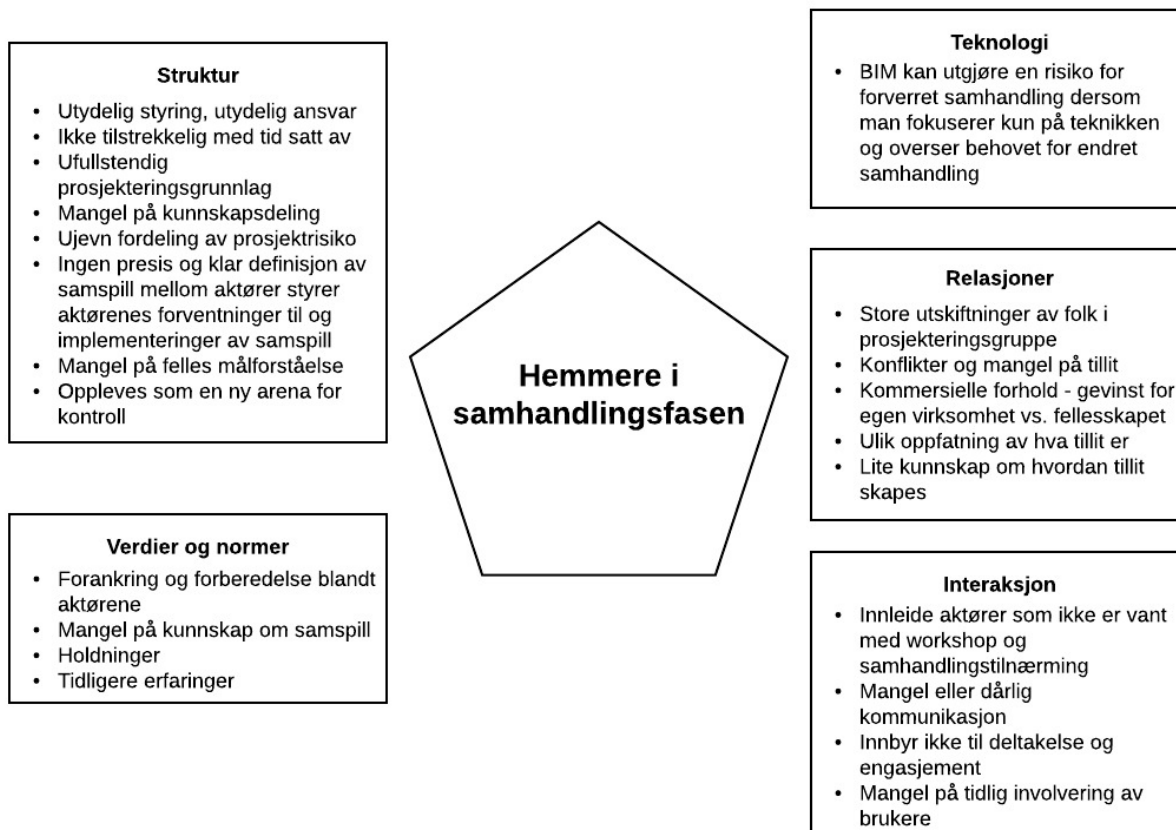
### **3.6.2 Hemmere og fremmere**

Albrechtsen & Kilskar (2017) viser til en rekke hemmere og fremmere i samhandlingsfasen. Dette ser prosjektgruppen på som overførbart til samhandling generelt. Videre vil funnene gjort i prosjektet legges frem. For å komme frem til faktorene som påvirker samhandling har "pentagon-metoden" blitt benyttet (Schiefløe, 2010). Modellen forholder seg til organisasjoner som sosiokulturelle system, ved at læring skjer gjennom språk og deltakelse i sosial praksis. Videre forstås også organisasjoner som rammer for handling. De fem dimensjonene, eller hovedfaktorene, som legges frem i modellen er: teknologi, formell struktur, verdier og normer, interaksjon, og relasjoner. I notatet brukes modellen for å gi en kontekst og kategorisering av faktorene som kan påvirke samhandling.



Figur 9: Fremmere i samhandlingsfasen, modifisert etter Albrechtsen & Kilskar (2017)

Fremmerne som er identifiserte i notatet er i stor grad knyttet til strukturer, men man ser også at det er fremmere på de resterende faktorene. Dette gjelder spesielt for det notatet kaller de "uformelle faktorene" (verdier/normer, interaksjoner og relasjoner).



Figur 10: Hemmere i samhandlingsfasen, modifisert etter Albrechtsen & Kilskar (2017)

Ifølge notatet er det beskrevet færre hemmere i litteraturen, der fokuset hovedsakelig er på fremmere. Det er likevel viktig å notere seg at fravær av fremmere kan være hemmere.

### 3.6.3 Sikkerhetsgevinster ved samhandling

I SIBA-prosjektet er det skrevet et notat med fokus på samhandling i BA-prosjekter (Albrechtsen et al., 2017), hvor det løftes frem forhold som er generiske for alle typer samhandling. Notatet har utgangspunkt i gjennomgang av relevant litteratur, et seminar med samarbeidspartene i prosjektet, og intervjuer av to case-prosjekter. I notatet er sikkerhetsgevinster ved samhandling i BA-prosjekter beskrevet med tre overskrifter:

- Økt bevissthet og bedre valg for sikkerhet
- Samarbeid om risikovurderinger gir felles risikoforståelse og felles planer for risikoreduksjon
- Erfaringsoverføring for bedre sikkerhet

Ut fra dette har prosjektgruppen utarbeidet en oppsummerende tabell (tabell 7) med sikkerhetsgevinstene ved samhandling i BA-prosjekter.

Tabell 7: Sikkerhetsgevinster ved samhandling i BA-prosjekter tolket fra Albrechtsen et al. (2017)

Type samhandling	Sikkerhetsgevinst
1. Entreprenør og prosjekterende sitter tett sammen.	Bedre valg av metoder, materialer og systemer i utførende fase.
2. Samlokalisering og samhandling når prosjektet er påbegynt.	Enklere å foreta korrigeringer av beslutninger underveis i prosjektet, noe som vil gi sikkerhetsgevinster i form av sikrere løsninger for de som utfører arbeidet og mindre forsinkelser.
3. Felles mål om profitt og samlokalisering.	Bedre holdning til sikkerhet, og at aktørene passer på hverandre.
4. Byggherre, prosjekterende og entreprenører utfører risikovurderinger sammen i tidlig prosjektfase.	Kvaliteten på risikovurderingen øker når risikoforhold og løsninger ses på med forskjellige perspektiv.
5. Felles plattform for deling av lærdom og granskningsrapporter på tvers av organisasjonsgrenser.	Grunnlag for læring etter hendelser blir tilgjengelig for flere slik at de ulike aktørene kan bedre sikkerhetsarbeidet sitt.
6. Erfaring med og praksiser for sikkerhetsstyring kan bidra til at enkelte aktører kan få økt kvalitet på sine systemer (gjelder spesielt for mindre entreprenører).	Samhandling kan gi læring og forbedring av systemer for sikkerhetsstyring ved at byggherre utfordrer og veileder entreprenører i å skape bedre systemer.

Aktører og organisasjoner som har god samhandling generelt, har også høy grad av sikkerhet i prosjekter. Dette er fordi prosjekter som er gode på generell styring er også gode på sikkerhetsstyring. De mekanismene og forholdene som skaper god samhandling generelt, forutsettes derfor også å bidra til god sikkerhet (Albrechtsen et al., 2017).

### 3.7 Erfaringsoverføring

Onsøyen & Spjelkavik (2002, s.10) bruker begrepet erfaringsoverføring i den forbindelse at det har foregått en læringsprosess gjennom deling av erfaring. Det forutsettes at man har fått ny eller utvidet kompetanse gjennom informasjon om, og refleksjon over, andres erfaringer. Man har satt sin gamle kunnskap i en ny sammenheng eller forkastet gammel kunnskap til fordel for ny innlært kunnskap. Onsøyen & Spjelkavik (2002, s. 13) viser til 3 grunnleggende forutsetninger for å lykkes med erfaringsoverføring mellom prosjekter:

- Et tydelig uttalt mål - en visjon.

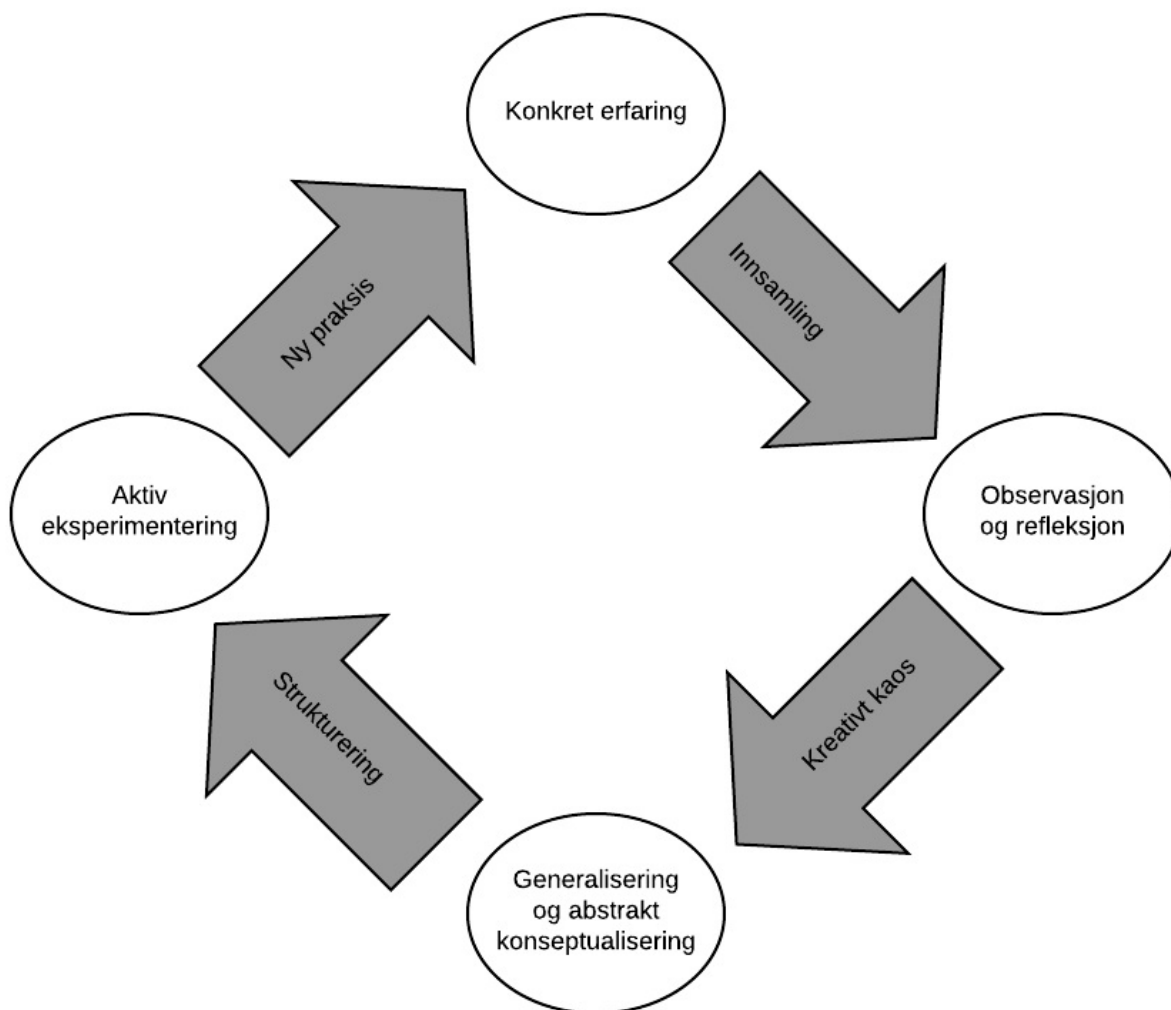
- Struktur i form av retningslinjer og hjelpemidler.
- Frihet til å utøve en mangfoldig praksis.

Onsøyen & Spjelkavik (2002) poengterer at det må tydeliggjøres at erfaringsoverføring gjøres av andre grunner en å opprettholde fasaden ved at det ser bra ut i årsrapporten. Det må tilrettelegges for at hver ansatt kan jobbe med erfaringsoverføring ved hjelp av et minimum av verktøy og tilhørende retningslinjer.

Et begrep som er viktig å notere seg i forbindelse med erfaringsoverføring er ”erfaringsbærere”. Begrepet defineres i Kjellén & Albrechtsen (2017, s.476), som *”et dokument, en database, eller et stykke maskinvare som representerer bedriftens kollektive erfaringer, og styrer dets aktiviteter og beslutninger.”* Disse bærerne kan være med på å overføre erfaringer fra databaser ut i det aktive, som i en del av planlegging eller i utvikling av prosedyrer. Typiske erfaringsbærere som nevnes er standarder, prosedyrer, risikoanalyser og arbeidsinstruksjoner.

### 3.7.1 Modell for erfaringsoverføring

Det finnes videre flere modeller for å forstå hvordan erfaringsoverføring forekommer, men prosjektgruppen har valgt å ta utgangspunkt i modellen som legges frem i Onsøyen & Spjelkavik (2002, s.16-18), i figur 11. Modellen er modifisert og videreutviklet fra Kolb (2014). Modellen har opprinnelig sine røtter i Demings sirkel, som presenteres som en læringsprosess fra planlegging, gjennom utførelse og evaluering, og til korrigerende (Deming, 2000). Modellen til Onsøyen & Spjelkavik (2002) er valgt fordi den tar utgangspunkt i prosjekter og dermed kan lettere relateres til byggebransjen.



Figur 11: Modell for erfaringsoverføring, modifisert etter Onsøyen & Spjelkavik (2002)

Erfaringsoverføring starter med *konkrete erfaringer* som enkeltmennesker gjør i prosjekter, deretter forekommer det en *innsamling for observasjon og refleksjon*. Her gjøres erfaringer om til informasjon som videre gjøres tilgjengelig for observasjon, analyse og refleksjon. Videre blir tilgjengeliggjorte erfaringer generaliserte og lagt frem gjennom *kreativt kaos frem til generalisering og abstrakt konseptualisering*. Gjennom *strukturering og aktiv eksperimentering* blir de generaliserte erfaringene eksperimentert med for å bli operasjonalisert til å brukes i nye planer, maler eller verktøy. Til slutt vil *ny praksis frem til handling og konkrete erfaringer* bruke planene, malene og verktøyene i ny opplæring av prosjektdeltakere og det eksperimenteres ved planlegging av nye prosjekter ut fra den nye kunnskapen. Den neste gjennomføringen vil igjen trekke nye konkrete erfaringer og modellen vil dermed starte på nytt igjen.

### 3.7.2 7 faktorer

Onsøyen & Spjelkavik (2003) legger frem 7 faktorer som de mener er de viktigste for erfaringsoverføring i organisasjoner:

- Tid
- Rutiner og systemer
- IKT-systemer
- Ledelse
- Individuelle forhold
- Insentiver
- Kultur

Mengden *tid* som avsettes til erfaringsoverføring mener Onsøyen & Spjelkavik (2003, s.829) har en sammenheng med organisasjonens struktur og hva som prioriteres i denne kulturen. Stramme budsjetter og stort finansielt fokus nevnes som faktorene for hvorfor tid begrenser erfaringsoverføringen.

Debriefing av prosjekter og erfaringsoverføring i allerede eksisterende møtestrukturer trekkes frem av Onsøyen & Spjelkavik (2003) som mulige tiltak for erfaringsoverføring når det kommer til rutiner og systemer. Ideen bak *rutiner og systemer* må være å lage aktiviteter som fremmer erfaringsoverføring.

Onsøyen & Spjelkavik (2003) viser i sin forskning at *IKT-systemer* ikke er brukervennlige nok og at de ikke fungerer godt nok i hensikten med å ta seg av behovet for erfaringsoverføring. Erfaringsoverføring skjer som regel når mennesker møtes ansikt-til-ansikt. Det er derfor vanskelig å få IKT-systemer til å dekke alt behov for erfaringsoverføring.

Forpliktelse og handling fra *ledelsen* er avgjørende for å bygge en kultur hvor læring og erfaringsoverføring er en naturlig del (Onsøyen & Spjelkavik, 2003, s.830). Holdninger, vilje og motivasjon er avgjørende faktorer for erfaringsoverføring når det gjelder *individuelle forhold*. Onsøyen & Spjelkavik (2003) viser i sin forskning at noen ikke er villige til å dele erfaringer i det hele tatt mens andre kun vil dele erfaringer om de får noe tilbake for det. Det pekes derfor på at rekrutteringsprosessen er viktig ved å rekruttere ansatte som er villige til å dele erfaringer og er motiverte til en felles utvikling.

For å motivere mennesker til handling brukes det forskjellige *insentiver*. Det skilles mellom ytre og indre insentiver. Ytre insentiver kan være belønning som for eksempel økonomisk gevinst. Indre insentiver er graden av tilfredshet eller glede som oppnås ved å utføre handlingen (Store Norske Leksikon, 2018b). Personer som jobber i prosjekter har i en betydelig grad en indre motivasjon for å lære og bli bedre i det de jobber med. Systemer for insentiver er i mindre grad ønsket (Onsøyen & Spjelkavik, 2003). En kultur som oppmuntrer til erfaringsoverføring og har et felles ønske om læring og forbedring er den beste drivkraften.

*Kultur* handler om ledelse og organisasjon, og hvordan dette påvirker personers grad av aktivitet når det gjelder erfaringsoverføring (Onsøyen & Spjelkavik, 2003). Dette blir reflektert i eierskap og en felles forståelse av målene til organisasjonen og tidsplanlegging,

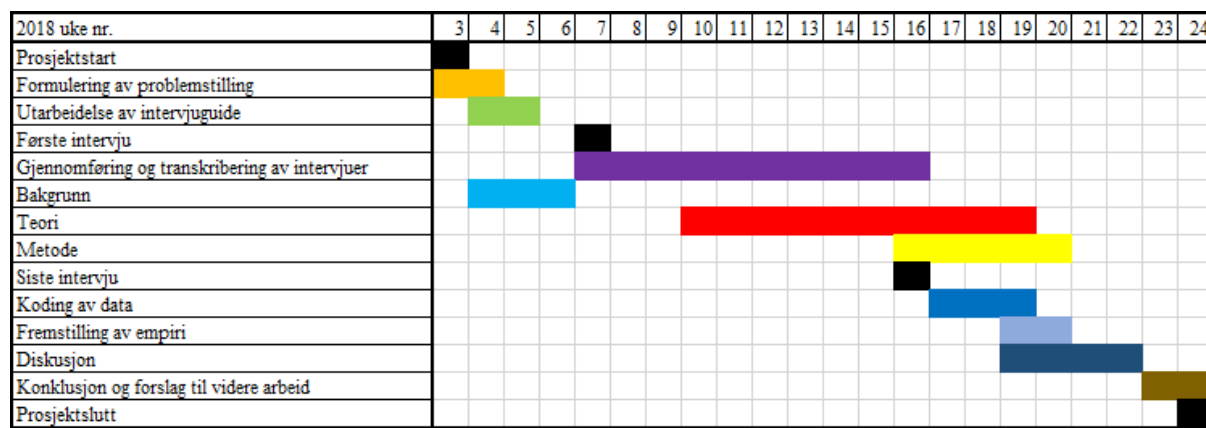


om det planlegges å sette av tid til oppsummeringsmøter og erfaringsoverføring. Åpenhet og tillit er viktig i en kultur for å sikre erfaringsoverføring. Dette skaper en trygghet for å dele både gode og dårlige erfaringer.

Onsøyen & Spjelkavik (2002) skriver i sin oppsummering at erfaringsoverføring skjer i hovedsak ansikt-til-ansikt. For å få til god erfaringsoverføring kreves det tillit og frihet, ikke styring. Tilliten må bygges og det må tilrettelegges for møteplasser som er både formelle og uformelle. Det trengs tid for å oppnå resultater. Onsøyen & Spjelkavik (2002) oppfordrer til å etablere enkle maler og verktøy for å gjøre de ansatte i stand til å drive erfaringsoverføring.

## 4 Metode

Hensikten med forskning er å frembringe gyldig og troverdig kunnskap om virkeligheten (Jacobsen, 2016). For å få til dette trengs det en strategi for hvordan en skal gå frem. Det er denne strategien som kalles metode. I dette kapittelet vil oppgavens valg av metode, forskningsdesign og analyse av empiri legges frem. Videre vil også metoden evalueres for å se på styrker og svakheter i valgene som ble tatt. Kapittelet forsøker å gi leseren innsikt i prosjektgruppens tanker rundt gjennomførelsen av prosjektet, og gi et bedre grunnlag for å vurdere troverdigheten og gyldigheten av funnene som presenteres i kapittel 5. For å visualisere prosjektgruppens fremgang har det blitt utarbeidet en fremdriftsplan i Microsoft Excel, figur 12. I fremdriftsplanen er de svarte boksene milepæler som prosjektgruppen satte seg.



Figur 12: Visuell fremstilling over prosjektgruppens fremdrift

### 4.1 Litteraturstudie

For å få videre kunnskap rundt eksisterende teori og tidligere forskning på temaet ble det gjennomgått litteratur fra sikkerhetsfeltet, samhandling, erfaringsoverføring og BA-næringen. Oppgaven har utspring fra, som fremlagt i delkapittel 2.1, en forprosjektoppgave (Kile & Griegel, 2017). Det er dermed naturlig at deler av litteraturen som ble funnet i arbeidet med forprosjektet også brukes videre i masteroppgaven. I begynnelsen av arbeidet med masteroppgaven ble det utført et litteratursøk, dette kan ses i tabell 8. Litteraturen innhentet i begynnelsen av masteroppgaven, samt funnene fra forprosjektoppgaven, danner et kunnskapsgrunnlag som oppgaven bygger videre på.

Tabell 8: Mest brukte databaser og søkeord i litteraturstudiet

Database	Søkeord	Totalt antall treff
Scopus	Co-operation AND supplier	414
Oria	Erfaringsoverføring leverandører	4
Oria	Erfaringsoverføring	78
Oria	Erfaringsoverføring underentreprenør	0
Oria	Samhandling leverandør	30
Oria	co-operation entrepreneur supplier	709
Oria	Samhandling underentreprenør	1
Scopus	co-operation AND entrepreneur AND subcontractor	14
Direkte fra organisasjoner	-	-

I tabell 8 vises hvilke databaser og hvilke søkeord som har blitt mest brukt. Database ”direkte fra organisasjoner” er søk gjort direkte på nettsider til relevante organisasjoner som Arbeidstilsynet og Statistisk sentralbyrå.

Google scholar har en lavere grad av kvalitetssikring på sine treff og denne søkemotoren ble derfor ikke brukt til litteratursøk. Søkene som kommer opp i Google scholar er ofte artikler som prosjektgruppen og NTNU ikke har tilgang til. Prosjektgruppen har brukt Google Scholar til å hente referanser skrevet i BibTex-format til bøker som har blitt brukt. Dette for å spare tid på kodingen i LaTeX (program for dokumentproduksjon). Søkedelen har blitt utført med søkeord på både norsk og engelsk for å favne et større søketreff. Søkene har i noen tilfeller blitt begrenset geografisk hvor det har blitt begrenset til norsk, dansk, svensk og engelsk litteratur. Dette fordi prosjektgruppen ikke behersker flere språk enn disse.

Litteratursøkene har blitt strukturert i Microsoft Excel. For hvert søketreff som har blitt vurdert til relevant har søkeord, søkemotor, antall treff og relevans blitt notert. For å filtrere ut urelevant litteratur har i første omgang tittelen på artikkelen blitt vurdert. Om tittelen har blitt vurdert til relevant for oppgaven har sammendraget blitt lest. På bakgrunn av sammendraget har litteraturen så blitt filtrert som relevant eller urelevant.

## 4.2 Forskningsdesign

Denne masteroppgaven er et case-studie. ”I såkalte casestudier avgrenses utvalget av informanter av en naturlig enhet som eksisterer uavhengig av undersøkelsen” (Tjora, 2012, s.131). Jacobsen (2016, s.99) beskriver casestudier ved at studieobjektet er avgrenset i tid og rom. Denne oppgavens casestudie er avgrenset til noen spesifikke aktører (HE’er og UE’er) i en spesifikk bransje (byggebransjen) i Norge. Tidsrommet for masteroppgaven er medio januar til medio juni 2018.

I forskningsmetoder skilles det mellom deduktiv og induktiv tilnærming. Ved induktiv tilnærming antar eller utvikler man noen generelle sammenhenger ut fra observasjonen

av enkelttilfeller (Tjora, 2012, s.33). ”En deduktiv tilnærming slutter fra en generell regel til å forklare enkelthendelser” (Tjora, 2012, s.33). Denne masteroppgaven har en induktiv tilnærming da det ikke er noen eksisterende regler eller erfaringer som skal settes på prøve. All informasjon er innhentet for å belyse utfordringer og problemområder men også for å fortelle hva som fungerer godt.

Idealet grunnlagt teori (grounded theory) går i korthet ut på at teorier skal dannes ut ifra det som blir observert (Glaser & Strauss, 1967, s.238). Tjora (2012, s.114) argumenterer for at dybdeintervjuer er hensiktsmessige å utføre om man ønsker å utforske nyansene i opplevelser og erfaringer. I dybdeintervjuer er man interessert i å studere hvordan informanten skaper mening, eller en forståelse av virkeligheten, med grunnlag ut ifra de erfaringer og opplevelser informanten har (Tjora, 2012, s.115). For å besvare masteroppgavens forskningsspørsmål har det vært ønskelig å få meninger og erfaringer rundt oppgavens problemstilling fra relevante informanter. På bakgrunn av teorien lagt frem i dette avsnittet har det blitt valgt å utføre dybdeintervjuer.

Institusjonell etnografi tar utgangspunkt i personers hverdags erfaringer og studerer videre de sosiale relasjonene, ytre krefter og føringer, men også samfunnsmessig dominansforhold som knyttes til disse erfaringene (Tjora, 2012, s.115). Forskningsgruppen hevder å ha utført en institusjonell etnografi da det har vært fokus på forholdet mellom HE og UE. Oppgaven undersøker personers arbeidshverdag, sosiale forhold på arbeidsplassen, krav og prosedyrers innvirkning og maktforholdet mellom aktørene.

### 4.3 Utvelgelse av informanter

Jacobsen (2016, s.178) fremlegger at en øvre ramme på 20 personer i individuelle intervjuer ofte er mer en nok. Denne øvre grensen setter Jacobsen (2016) fordi denne type datainnsamling tar lang tid å utføre da hvert intervju kan ta opp mot 2 timer å gjennomføre. Dataene er rike på opplysninger og detaljer og det er derfor utfordrende å analysere for store mengder data på en fornuftig måte. Tjora (2012, s.143) argumenterer for at i en samfunnsvitenskapelig masteroppgave basert på intervjuer alene forventes antall intervjuer å være mellom 10-15. ”Man skal ikke henge seg for mye opp i antall intervjuer, men sørge for at intervjuene får frem konkrete erfaringer eller meninger som er detaljerte nok” (Tjora, 2012, s.144). Prosjektgruppen hadde fra oppstart av masteroppgaven et mål om å intervju 20 personer. Målet om dette antallet med informanter ble satt for å oppnå størst mulig grad av teoretisk metning hvor ny data ikke gir nye opplysninger. Resultatet ble 19 intervjuer med tilsammen 22 informanter. Dette er godt innenfor målet. De fire UE'ene har hatt ulike fagspesialiseringer, dette for å favne en så stor del av bransjen som mulig og få en bred presentasjon.

For utvelgelse av informanter har snøballmetoden hovedsakelig blitt brukt. ”Snøballmetoden brukes for å beskrive en utvalgsmetodikk hvor man begynner med et lite utvalg (førstekontakter) som gradvis vokser ved at forskerne får tips til nye informanter fra førstekontaktene” (Tjora, 2012, s.135). Prosjektgruppen tok kontakt med informantene de hadde opprettet kontakt med i fordypningsprosjektet, beskrevet i delkapittel 2.1. Disse har fungert som førstekontakter. Førstekontaktene henviste prosjektgruppen videre til kontaktpersoner på aktuelle byggeplasser. På denne måten

ble det opprettet kontakt med HE'er. HE opprettet videre kontakt for prosjektgruppen med de aktuelle UE'ene. En utfordring som kan oppstå ved snøballmetoden er å beholde kontrollen over en utvalgsprosess preget av tilfeldigheter (Tjora, 2012, s.136). For å beholde noe kontroll har prosjektgruppen derfor ønsket seg spesifikke fagretninger av UE'er, noe som har hjulpet til å dekke større deler av bransjen. På grunn av oppgavens omfang og tidsbegrensning har det ikke blitt opprettet kontakt med eller utført intervju med en BH. Det hadde vært interessant å intervju en BH fordi denne aktøren setter mange føringer og krav til HE og UE som igjen påvirker forholdet mellom HE og UE. Prosjektgruppen kan derfor ha gått glipp av nyttig og interessant informasjon som kan gi ny innsikt og forklaringer til hvorfor forholdet mellom HE og UE er som det er.

Samplingsmetoden er ikke-randomisert da de utvalgte respondentene er valgt ut ifra at de kan gi interessante og aktuelle opplysninger om det valgte temaet. Denne utvelgelsen er ikke tilfeldig og menneskelig dømmekraft vil ha påvirket utvelgelsesprosessen, dette vil gjøre at en del av befolkningen har større sannsynlighet for å bli valgt (Bryman, 2016, s.174). Dette har prosjektgruppen fått bekreftet hvor tips fra andre informanter har sagt "vi må finne en person som dere kan få noe ut av", dette var spesielt med tanke på utvelgelsen av fagarbeidere.

Prosjektgruppen har brukt mye tid på å få opprettet kontakt med de aktuelle bedriftene, vente på svar, purre på svar og videre avtale intervjutidspunkt. Byggebransjen er en travel bransje, dette er noe prosjektgruppen har fått merke fordi det har tatt tid å få svar på henvendelser. Fra begynnelsen opprettet prosjektgruppen kontakt med en HE som det viste seg ikke hadde kapasitet til å delta i arbeidet med masteroppgaven. Fra prosjektgruppen tok kontakt til de fikk svar gikk det ca 3 uker. Prosjektgruppen måtte da på ny opprette ny kontakt med en annen HE etter å ha ventet på svar i 3 uker. Heldigvis ga den nye HE'en raskt svar og prosjektgruppen kom likevel forholdsvis raskt i gang med intervjuene.

Sammensetningen av informantene karakteriseres som en middels homogen/heterogen gruppe hvor det er én eller noen få bruddegenskaper. Bruddegenskaper er egenskaper som gjør informanten forskjellig fra de andre på noen eller flere viktige trekk (Jacobsen, 2016, s.184). Jacobsen (2016, s.185) betegner middels homogen/heterogen gruppe ved at de er satt sammen etter ulike trekk ved deltakerne, men som ikke består av svært mange ulike deltakere.

Kontrollegenskaper viser til de egenskapene informantene har felles (Jacobsen, 2016, s.184). Alle deltakerne i studien er ansatt i den samme bransjen og dette er den viktigste kontrollegenskapen blant informantene. Den største bruddegenskapen, eller den største individuelle forskjellen prosjektgruppen har lagt vekt på er om informanten er fagarbeider eller funksjonær. Prosjektgruppen mener at dette påvirker hvilket perspektiv informanten har på temaet og også hva slags type erfaringer og informasjon informanten sitter på. Prosjektgruppen har ikke lagt vekt på kjønn men begge kjønn er representert i informantgruppen. Prosjektgruppen har ønsket en spredning i alder blant fagarbeiderne noe det gikk fint å oppnå. HE'ene som er intervjuet er blant Norges 50 største HE'er. HE'ene er store, spesielt i norsk sammenheng. I og med at HE'ene er såpass store vil dette muligens ha skapt en begrensning da bedriftene har store ressurser og skiller seg på den måten fra de mindre HE'ene.

Tjora (2012, s.138) reflekterer over hvorfor informantene melder seg frivillig til å delta i dybdeintervjuer. ”I noen tilfeller kan det hende at informantene ser en mulighet for å få lov til å snakke ut om et tema som de er opptatt av, kanskje fordi det kan ha en terapeutisk effekt” (Tjora, 2012, s.138). Prosjektgruppen har opplevd at informantene har satt pris på å kunne snakke ut om utfordrende og vanskelige temaer i sin arbeidshverdag. Her passer det å trekke frem to utsagn fra to forskjellige informanter:

*”Det å få spørsmål om hva du frykter mest det får du nesten aldri men det er søren meg, det er et viktig spørsmål.”* Funksjonær HE1

*”Det er jo alltid veldig greit å ha en sånn samtale for å bli litt mer bevisst for min egen del.”* Funksjonær HE2

Disse to utsagnene bygger opp under at intervjuene kan ha hatt en viss terapeutisk effekt for informantene og at det har vært meningsfylt for informantene å ta del i arbeidet med masteroppgaven.

Teoretisk metning er definert av Bryman (2016, s.412) som at ny data ikke lenger gir ny teoretisk innsikt eller ikke lenger foreslår nye dimensjoner av teoretiske kategorier. Prosjektgruppen har opplevd at ved noen temaer har det blitt oppnådd teoretisk metning relativt fort. Disse temaene er i hovedsak prosedyrer for å ivareta HMS som kontraktskrav og risikovurderinger. Dette fordi de aller fleste i bransjen har like krav til hvordan og hvilke risikovurderinger som skal utføres. Temaer som informantenes egne erfaringer med sikkerhetsutfordringer, samhandling og erfaringsoverføring har det blitt oppnådd en lavere grad av teoretisk metning fordi disse erfaringene er svært individuelle og varierer fra fag til fag og hvilken stilling informanten har i bedriften.

## 4.4 Intervju

Det har blitt utført intervjuer tilhørende to forskjellige case. Case 1: HE1 og tilhørende UE1 og UE2. Case 2: HE2 og tilhørende UE3 og UE4. Det ble utført 19 intervjuer med henholdsvis 22 informanter. 3 av intervjuene ble utført med to informanter i samme intervju. Det har blitt utført intervjuer med både fagarbeidere og personell som har overordnet ansvar (funksjonærer), dette for å favne større deler av de ansatte i bransjen. Tabell 9 viser fordelingen av informanter hos de aktuelle HE'ene og UE'ene, tabellen viser også fordelingen av antall informanter som var fagarbeidere og antall informanter som var funksjonærer. Funksjonærene har stillingstitler som anleggsleder, prosjektleder eller HMS-leder.

Tabell 9: Fordeling av informanter

Case	Bedrift	Antall informanter fagarbeider	Antall informanter funksjonær
Case 1	HE1	1	3
Case 1	UE1	1	1
Case 1	UE2	1	2
Case 2	HE2	2	5
Case 2	UE3	1	2
Case 2	UE4	1	2
Sum	6	7	15

Tabell 10 viser nummereringen av informanter. Denne tabellen er utformet for å lage en oversikt over hvilken bedrift og hvilken stillingsbeskrivelse informantene har når empirien legges frem i kapittel 5.

Tabell 10: Nummerering av informanter

Case	Bedrift	Nummerering informanter	Stillingsbeskrivelse
Case 1	HE1	Informant 1	Funksjonær
		2	Funksjonær
		3	Funksjonær
		4	Fagarbeider
	UE1	5	Funksjonær
		6	Fagarbeider
	UE2	7	Funksjonær
		8	Funksjonær
		9	Fagarbeider
Case 2	HE2	10	Funksjonær
		11	Funksjonær
		12	Funksjonær
		13	Funksjonær
		14	Funksjonær
		15	Fagarbeider
	UE3	16	Fagarbeider
		17	Funksjonær
		18	Funksjonær
	UE4	19	Fagarbeider
		20	Funksjonær
		21	Funksjonær
22		Fagarbeider	

#### 4.4.1 Forberedelse til intervju

Forskningsprosjektet er meldt inn og godkjent av Norsk Senter for forskningsdata (NSD). I forkant av intervjuene har det blitt sendt ut et informasjonsskriv til informantene. Informasjonsskrivet hadde som hensikt å opplyse informanten om arbeidet med masteroppgaven, hvordan den skal utføres, hva informasjonen fra informanten skal brukes til og hvordan anonymitet blir ivaretatt. Prosjektgruppen har hatt stort fokus på å ivareta anonymitet og alle personopplysninger har blitt behandlet konfidensielt. Prosjektgruppen har også tatt med en utskrevet versjon av informasjonsskrivet i forkant av hvert intervju og presentert det for informanten for å forsikre seg om at informanten har mottatt informasjonen. Informanten har så samtykket ved å skrive under på at de er villige til å delta i studien. Før intervjuet startet har prosjektgruppen presentert seg selv, hvem de er og fortalt hva som er temaet for oppgaven og hensikten med masteroppgaven.

Prosjektgruppen utførte 3 intervjuer i fordypningsprosjektet og har derfor noe kjennskap til metoden fra før. Alle intervjuene ble utført ansikt-til-ansikt, og tatt opp med ekstern båndopptaker. Dette ble gjort for å kvalitetssikre datamaterialet og gjøre transkriberingsprosessen enklere.

Det har blitt utført semistrukturerte intervjuer hvor en intervjuguide har blitt benyttet. En intervjuguide er en liste med spørsmål med forholdsvis spesifikke temaer som skal dekkes (Bryman, 2016, s.468). Informanten har likevel et stort spillerom i hvordan personen ønsker å respondere (Bryman, 2016, s.468). Denne typen intervju prosess er svært fleksibel. Intervjuguiden kan ses i vedlegg A. Intervjuguiden er utformet av prosjektgruppen med hjelp fra veileder. Spørsmålene i intervjuguiden ble formulert ved brainstorming innad i prosjektgruppen og med intervjuguiden for forprosjektet som utgangspunkt. Prosjektgruppen diskuterte seg imellom hvilke tema de synes var relevante å spørre informantene om. Prosjektgruppen hadde fokus på å formulere åpne spørsmål slik at elementer som prosjektgruppen ikke spurte direkte om likevel kunne fanges opp i intervjuet. Spørsmålene ble så strukturert etter kategorier og ble videre revidert av veileder hvor veileder kom med forslag til omformulering og flere spørsmål som prosjektgruppen valgte å inkludere. Intervjuguiden har blitt brukt aktivt i intervjuene, men intervjuer har også stilt oppfølgingsspørsmål. Spørsmålene i intervjuguiden har blitt noe tilpasset til om det har blitt intervjuet en HE, UE og henholdsvis fagarbeider eller funksjonær.

Prosjektgruppen har bygget opp intervjuguiden etter Tjora (2012, s.145) sine tre faser for intervjuer: oppvarming, refleksjon og avrundning. Hovedtemaene for intervjuene har vært: introduksjon, sikkerhet, samhandling, erfaringsoverføring, innkjøp, oppsummering og avslutning (se vedlegg A). Introduksjonen har fungert som en oppvarming hvor det har blitt stilt relativt enkle spørsmål som ikke krever nevneverdig refleksjon. Spørsmålene om sikkerhet, samhandling, erfaringsoverføring og innkjøp har vært refleksjonsspørsmålene. Oppsummeringen har vært avrundingssspørsmålene. Spørsmålene om innkjøp har blitt sløyfet i intervjuene med fagarbeidere da prosjektgruppen antok at fagarbeiderne ikke hadde tilstrekkelig med innsikt i dette temaet.



#### 4.4.2 Utførelse av intervju

Kvaliteten på intervjuer er sterkt avhengig av opparbeidet tillit mellom forsker og informant (Tjora, 2012, s.116). Denne tilliten har prosjektgruppen prøvd å opparbeide hovedsakelig ved å informere informanten om at alle personopplysninger blir behandlet konfidensielt og datamaterialet anonymiseres. Det skal derfor ikke være mulig å spore tilbake utsagn/svar fra den aktuelle informanten. Prosjektgruppen har på bakgrunn av dette oppfordret informanten til å være så ærlig som mulig og at de når som helst kan trekke seg fra studien og om så vil all data og informasjon om de bli slettet og dermed ikke bli brukt. Tjora (2012, s.116) hevder at et intervju med en viss varighet og hvor det er mulig å snakke litt rundt temaene gjør det mulig for informanten å bli fortrolig med situasjonen og intervjueren. På bakgrunn av dette mener prosjektgruppen at semistrukturerte intervjuer er svært hensiktsmessig. Tjora (2012, s.118) hevder at å skape en avslappet stemning hvor informanten føler at det er greit å snakke åpent og tenke høyt om personlige erfaringer er en viktig forutsetning for å lykkes med dybdeintervjuer. "For å legge til rette for en avslappet stemning er det vanlig å gjennomføre dybdeintervjuer på steder der informanten kan føle seg trygg, gjerne på sin egen arbeidsplass dersom undersøkelsen er knyttet til informantens arbeid" (Tjora, 2012, s.121). Her har prosjektgruppen sett en forskjell mellom funksjonærer og fagarbeidere. De aller fleste intervjuene har blitt utført på et møterom. Prosjektgruppen har erfart at funksjonærene er mye mer bekvem og vandt til møterom-settingen. Fagarbeiderne er mindre vant til denne settingen og har virket mer utilpasse. Det har derfor vært mer utfordrende å skape en uformell setting med fagarbeiderne. Det kunne vært hensiktsmessig å utføre intervjuene med fagarbeiderne på en plass hvor de føler seg mer hjemme, som for eksempel på spisebrakken.

De innledende spørsmålene hadde som hensikt å opplyse prosjektgruppen om hvem informanten var og også å tilvenne informanten intervjumetoden. Hva- hvilke- og hvordan-spørsmål har blitt stilt, dette for å få rike og utfyllende svar. Ved ja- nei-spørsmål har prosjektgruppen kommet med oppfølgingsspørsmål for å få flere opplysninger og mer innsikt. For å få mest mulig informasjon har informanten stått for praten og intervjuer har fungert som en fasilitator. Intervjuer har ikke kommet med egne meninger eller innspill i temaene og informant har derfor fått stor mulighet til å komme med sitt syn på temaene.

Prosjektgruppen opplevde at under fire av intervjuene kom det andre ansatte inn i rommet og presset informanten på tid fordi rommet skulle brukes til et annet møte eller fordi informanten var forventet å være på et annet sted når intervjuet varte litt lengre enn den i utgangspunktet avsatte timen. Dette var med på å stresse informanten og prosjektgruppen ble nødt til å haste seg gjennom de gjenværende spørsmålene. To av intervjuene ble utført i større åpne rom hvor det satt andre ansatte i nærheten og pratet, noe som også var med på å forstyrre intervjuet. Et eksempel på dette ble fanget opp under transkriberingen av intervju med en funksjonær hos HE1:

*"Jeg må bare svare på en sms fra sjefen. Tror dere vi klarer å fullføre på 10 minutter?"* Funksjonær HE1

Tjora (2012, s.148) forteller at "mange trenger en del hjelp med å komme i gang, mens

andre bare trenger et generelt spørsmål for å legge ut om et fenomen i dets fulle lengde, dybde og bredde”. Det har vært stor forskjell på intervjuene med fagarbeidere sammenlignet med ansatte som har et mer overordnet ansvar. Prosjektgruppen har opplevd at det har vært utfordrende å få informasjon fra fagarbeidere og at samtalen ikke flyter så lett. Prosjektgruppen har vært nødt til å stille mange oppfølgingsspørsmål til fagarbeiderne og også omformulere spørsmålene slik at fagarbeiderne lettere klarte å relatere det til sin egen arbeidshverdag.

For intervjueren gjelder det å balansere to motstridende hensyn: å få tak i informantens subjektive posisjon og samtidig holde en viss struktur Tjora (2012, s.120). Ansatte med et overordnet ansvar (funksjonærer), anleggsleder, HMS-leder og lignende har hatt mer og fortelle og utfordringen har i hovedsak vært å få tid til alle spørsmålene og ikke la intervjuet flyte ut i for store digresjoner samt at intervjuet ikke skulle vare mer enn den planlagte timen som var avsatt.

Intervju med fagarbeidere har vart i gjennomsnitt 45 minutter mens intervju med ledere har vart i gjennomsnitt 70 minutter. Jacobsen (2016, s.154) forteller at det sjeldent er fornuftig å la intervjuet vare mer enn en og en halv til to timer. Etter dette tidsintervallet vil intervjuer og informant være ganske utslitt (Jacobsen, 2016, s.154). Den optimale varigheten av et intervju er derfor satt fra 1 time til 1,5 time (Jacobsen, 2016, s.154). Spriket i varigheten av intervjuene mener prosjektgruppen skyldes at funksjonærer har et mer overordnet blikk over hele byggeprosjektet og har en større oversikt over alle aktiviteter og utfordringer. Prosjektgruppen har derfor fått betydelig mer informasjon fra ledere enn fagarbeidere, noe som vil påvirke resultatene i oppgaven.

Det er en skjevfordeling av intervjuobjektene da 7 av informantene er fagarbeidere og de resterende 15 er informanter med lederansvar, dette kan ses i tabell 9. Prosjektgruppen har hatt ønske om å undersøke tema på system- og ledernivå. Det har derfor vært hensiktsmessig å utføre intervjuer med flere informanter med ledelsesansvar. Prosjektgruppen har prøvd å balansere informasjonen ved å også intervjuere arbeidere i den spisse enden. Etter hvert intervju har prosjektgruppen brukt tiden på vei hjem fra intervjuet til å diskutere og oppsummere intervjuet og hva som var de viktigste og mest interessante funnene. Prosjektgruppen har i gjennomsnitt brukt 20 minutter per intervju på denne muntlige gjennomgangen.

3 av intervjuene ble utført med 2 informanter i hvert intervju. Prosjektgruppen har opplevd at i disse intervjuene har det vært en kamp fra informantenes side om å få ordet. Den andre informanten har ikke vært redd for å avbryte og hoppe inn med egne utsagn og meninger. Informantene fikk ikke alltid snakke ferdig på grunn av avbrytelser fra den andre. I intervjuene med kun en informant har informanten fått mer tid til å tenke gjennom spørsmålet og kunne formulere svarene og svare fullstendig uten å bli avbrutt.

Tjora (2012, s.152) argumenterer for at det kan være bra å være to intervjuere ved dybdeintervjuer, spesielt hvis intervjuerne ikke har lang erfaring med metoden. Dette fordi den ene kan konsentrere seg om intervjuguiden og holde rede på hvilke spørsmål som er dekket, mens den andre kan stille oppfølgingsspørsmål. Prosjektgruppen har hatt stor nytte av å være to og har kunnet utfylle hverandre i intervjusituasjonen. Prosjektgruppen

har byttet på å være intervjuere annenhver gang slik at begge fikk trent seg. Dette var også hensiktsmessig med tanke på transkriberingen hvor det da ble naturlig at man transkriberte de intervjuene hvor man selv ikke hadde vært intervjuer.

## 4.5 Transkribering

Intervjuene har blitt transkribert i Microsoft Word. Transkriberingen har blitt gjort fortløpende mellom intervjuene. Prosjektgruppen har fordelt transkriberingen seg imellom og har ikke transkribert intervjuer dobbelt opp men kun en gang per intervju. Prosjektgruppen har transkribert på bokmål for å normalisere informantene for å beskytte enkeltindividene mot å lettere kunne identifiseres. Tjora (2012, s.175) argumenterer for at det er en fordel at transkriberer selv har utført intervjuene. Dette fordi ”når man leser en transkribert tekst fra et intervju man selv har vært med på, er man straks tilbake i situasjonen og ser for seg kroppsspråk og uttrykk som hørte situasjonen til”. I de tilfellene hvor transkriberer ikke selv har vært med på intervjuene er det større sjanse for at manglende informasjon i transkriberingen får betydning for analysen (Tjora, 2012, s.175). Bryman (2016, s.481) forteller at det er best å sette av 5 til 6 timer med transkribering per time med intervju, dette er kun et ledende estimat og tidsbruken kan derfor variere. Hvert transkriberte intervju har resultert i mellom 9 og 24 sider med normal tekst i Microsoft Word. De 19 intervjuene har resultert i 258 sider med transkribert materiale. Store deler av tiden avsatt til masteroppgaven har derfor blitt brukt til transkribering av intervjuer.

Prosjektgruppen har ikke transkribert intervjuer tidligere og derfor har dette vært en ny metode å sette seg inn i. Det er lett å tenke at transkribering er en relativt uproblematisk oversettelse av det muntlige språket til skriftlig utgave (Bryman, 2016, s.481). Likevel argumenterer Bryman (2016, s.481) for at transkriberer må trenes på samme måte som intervjuere. Selv blant erfarne transkribere kan feil forekomme (Bryman, 2016, s.481). Disse feilene kan komme av utmattelse, feilhøring og likegyldighet. I deler av opptakene var det vanskelig for prosjektgruppen å høre hva som egentlig ble sagt. Dette på grunn av mumling/uklar tale, at informanten skiftet til et annet ord midt i uttalelsen og bakgrunnsstøy. Det forekom også avbrytelser fra personer som ikke var med i intervjuet, som kom inn i rommet for å gi en beskjed eller lignende. Noen deler av transkriberingen inneholder derfor spørsmålstegn eller flere punktum for å signalisere at det ikke har vært mulig å høre den eksakte formuleringen. Fra transkriberingen har prosjektgruppen trukket ut utdrag fra intervjuene som de selv har sett på som spesielt relevant og viktig data å ta med videre. Dette har fungert som en grovanalyse av datamaterialet.

## 4.6 Koding

Intervjuene har blitt kodet i programvaren NVivo. Kodene har blitt laget med spørsmålene fra intervjuguiden som utgangspunkt og andre temaer som ofte har blitt snakket om i intervjuene. Her har prosjektgruppen kodet hver for seg og så til slutt slått kodingen sammen. Dette for å analysere bredest mulig og mest mulig. Som tidligere

nevnt består prosjektgruppen av to personer og det har derfor vært hensiktsmessig å kode individuelt for å belyse større deler og trekke inn flere syn på temaene. I NVivo har det blitt opprette aktuelle noder hvor utdrag av transkriberingen har blitt lagt inn i de relevante nodene. Kodingen resulterte i 127 forskjellige noder. Nodene kan ses i vedlegg B.

Tjora (2012, s.199) skiller mellom sorteringsbasert koding og empirinær koding. Ved sorteringsbasert koding beskriver kodene generelle temaer som intervjuer handler om, eller som vi kan sortere empirien etter, og som de tilhørende tekstutdragene vil gi mer informasjon om. Tjora (2012, s.201) reflekterer rundt om denne typen koding bidrar nok i analysen fordi ”denne kodingen ikke sier noe om *hva* informanten sier, bare hva han snakker *om*”. ”Empirinær koding kan isolert sett fortelle akkurat hva informanten sier i det lille utdraget” (Tjora, 2012, s.199). Disse kodene er svar på hva informanten sa og ikke hva informanten snakker om. Prosjektgruppen har i hovedsak benyttet seg av sorteringsbasert koding men noe empirinær koding har forekommet. Tjora (2012, s.203) går hardt ut mot sorteringsbasert koding og mener at kodingen ofte er unødvendig. Bryman (2016, s.583) reflekterer også rundt problemet, og retter sin kritikk til koding ved at man ofte mister konteksten til hva som blir sagt. I en transkripsjon kan den sosiale settingen gå tapt. En annen kritikk går ut på at den fortellende flyten for hva informantene har fortalt går tapt. Det er mange som ikke kjenner seg igjen i sine uttalelser, i for eksempel avisintervjuer, fordi uttalelsene trekkes ut fra en sammenheng og denne sammenheng kommer ofte ikke med når materialet publiseres. Dessverre er det lite hensiktsmessig å ha med for store deler av transkriberingsmaterialet for å fortelle hele sammenheng. Prosjektgruppen har prøvd å imøtekomme problemet ved å fortelle hvilken sammenheng sitatet er hente ut ifra. Prosjektgruppen har likevel sett det som hensiktsmessig å sortere datamaterialet for å kunne fremlegge resultatene på en strukturert måte. Noe av materialet har også blitt kodet i flere forskjellige noder. Bryman (2016, s.582) underbygger dette med at noen deler av data kan og noen ganger skal kodes på mer enn en måte.

Bryman (2016, s.581) trekker frem flere viktige aspekter som må tas i betraktning ved koding. Bryman (2016) oppfordrer til å kode så fort som mulig. Dette er en oppfordring prosjektgruppen ikke har fulgt, kodingen har skjedd i etterkant av alle intervjuene og transkriberingen. Dette på grunn av hvordan prosjektgruppen har valgt å disponere tiden. Bryman (2016) oppfordrer videre å lese gjennom datamaterialet flere ganger, dette er noe prosjektgruppen delvis har gjort. Etter materialet har blitt transkribert har prosjektgruppen gått gjennom både opptak og transkripsjon for å kvalitetssikre transkriberingen. Videre oppfordres det til å gå gjennom kodene/nodene fortløpende under kodingen. Denne gjennomgangen har prosjektgruppen delvis gjort, hvert medlem av prosjektgruppen har gått gjennom sine egne koder, prosjektgruppen har ikke hatt en gjennomgang av nodene/kodene etter de har blitt slått sammen. Det oppfordres til å generere noen generelle teoretiske ideer om datamaterialet. Dette har prosjektgruppen gjort da enkelte temaer som har kommet frem i empirien viste seg å være generaliserbare.

## 4.7 Analyse av empiri

Analyseprosessen ble gjort ved å se sammenlagt på kodene, hvilke temaer prosjektgruppen har vurdert til å skille seg spesielt ut og temaer som har tydet på å være nye, interessante og oppsiktsvekkende. Det har blitt lagt vekt på hvilke temaer som har vært gjentakende i flere intervjuer og graden av generaliserbarhet for disse temaene. Skillet mellom temaer og koder har vært flytende ved presentasjon av resultatene. På bakgrunn av dette har resultatkapitlet blitt utformet. Kodingen i NVivo har lagt grunnlaget for struktureringen for fremleggelsen av resultatene. Oppbyggingen av resultatkapitlet kan ses i innholdsfortegnelsen.

Bryman (2016, s.585) oppfordrer til å fremlegge språket til informantene så mye som mulig. Prosjektgruppen har gjort få endringer på selve uttalelsen til informanten men har kuttet ut småord som: ”litt sånn at”, ”jo” og lignende. Dette for å gjøre teksten mer tydelig for å ikke miste interessen til leseren. Dialektord har i stor grad blitt sensurert allerede i transkriberingen, for å ivareta anonymitet. Prosjektgruppen har lagt til tilleggsinformasjon før sitatene for å informere om hvilken sammenheng sitatet er tatt ut ifra. Prosjektgruppen har prøvd å ha en balansegang mellom sitater og egenskrevet formulering av datamaterialet. Veileder til prosjektgruppen har oppfordret til mye bruk av sitater for å bryte opp teksten og fordi sitater ofte gir mye og konkret informasjon.

## 4.8 Evaluering av forskningsdesign og metode

For å evaluere forskningsdesignet ble det valgt å ta utgangspunkt i graden av troverdighet. Dette fordi troverdighet er bygget opp av 4 kriterier og disse 4 kriteriene gir en god gjennomgang av forskningsdesignets styrker og svakheter (Bryman, 2016, s.384). De 4 kriteriene troverdighet brytes ned i er: kredibilitet, overførbarhet, pålitelighet og bekreftbarhet. Forskningsdesignet vil videre bli vurdert opp mot disse kriteriene.

*Kredibilitet* går ut på om det kan være flere mulige årsaker til en oppfatning av en sosial virkelighet. Gjennomførbarheten eller kredibiliteten til forskerens oppfatning bestemmer om det er akseptabelt for andre (Bryman, 2016, s.384). Kredibiliteten sier noe om funnenes sannhetsverdi. Det må være en klar og tydelig sammenheng mellom datamaterialet og teoriene som dannes på bakgrunn av det. For å ivareta kredibilitet er det viktig at studien er utført i henhold til prinsippene for god praksis (Bryman, 2016, s.384). For å ivareta god praksis kan teknikken respondent validering eller triangulering brukes. Triangulering vil si å bruke mer enn en metode eller datakilde i studien av sosiale fenomener (Bryman, 2016, s.386). En måte å triangulere på er å bruke ulike forskere for å balansere for hver enkeltts subjektive synspunkter. Da prosjektgruppen har bestått av to personer har dette blitt den naturlige formen for triangulering. Det har også blitt intervjuet flere personer for hver case, noe som også gir triangulering. Respondent validering vil si å få en bekreftelse på at informanten fikk fortalt det den ville, og at informanten kan stå for det som ble fortalt. I slutten av hvert intervju har prosjektgruppen spurt hva informanten synes var viktigst og om informanten hadde noe å tilføye på slutten, dette kan ses på som en noe svak men gjeldende respondent

validering.

*Overførbarhet* sier noe om i hvilken grad funnene kan generaliseres til å gjelde flere enn kun den undersøkte utvalgsgruppen og gjelde i flere sammenhenger. For å kunne si noe om overførbarhet er det viktig å beskrive utvalgsstudien godt (Bryman, 2016, s.384). Kapittel 2 gir en detaljert bakgrunnsopplysning om bransjen som helhet og delkapittel 4.3 gir en beskrivelse av utvalgsstudien. For å ivareta anonymitet ønsker ikke prosjektgruppen å gi for detaljerte opplysninger om case-bedriftene. I denne oppgavens sammenheng er det mest interessant å se om funnene er relevante for andre bedrifter i samme bransje. Studien er utført i en begrenset tidsperiode med utvalgte bedrifter, funnene er derfor mest relevant for bedriftene som har vært en del av studien. Bedrifter i byggebransjen er av ulike størrelser og case-bedriftene som er intervjuet har vært både store og mellomstore bedrifter. Prosjektgruppen hevder derfor at funnene i mindre grad er relevant for de minste aktørene i byggebransjen. Flere utfordringer og rammebetingelser som gjelder for hele bransjen har blitt identifisert og det kan derfor hevdes at funnene er relevant for andre bedrifter av samme størrelse i bransjen.

*Pålitelighet* forteller om studien er utført på en tillitsvekkende måte og om den er til å stole på (Jacobsen, 2016, s.17). Det oppfordres til å ivareta et revisjonsspor som forsikrer om at komplette registreringer gjøres gjennom alle fasene i studien (Bryman, 2016, s.384). Disse fasene er formulering av problemstilling, utvelgelse av informanter, feltarbeidnotater, dataanalysebeslutning med mer (Bryman, 2016, s.384). Utformingen av oppgavens problemstilling har blitt gjort på bakgrunn av funnene i fordypningsprosjekt, fremlagt i delkapittel 2.1, utført av prosjektgruppen høsten 2017 og i samråd med veileder. Problemstillingen har blitt formulert på bakgrunn av hva prosjektgruppen identifiserte som utfordringer i bransjen gjennom arbeidet med fordypningsprosjektet. Problemstillingen hevdes derfor å ha blitt utformet uavhengig av prosjektgruppens subjektive syn på bransjen. Som tidligere nevnt har utvelgelsen av informanter blitt gjort ved hjelp av snøballsampling. Informantene har blitt valgt ut på bakgrunn av at de har blitt vurdert som relevante til masteroppgaven og at de kan komme med nyttig informasjon. Det er en mulighet for at informantene som har blitt valgt ut har blitt valgt på grunnlag av at de kan styrke andre informanters syn på problemstillingen. Prosjektgruppen har i mindre grad hatt mulighet til å velge informanter selv og har måttet stole på henvisning fra andre informanter. Dette er en svakhet ved utvelgelsesprosessen. Under intervjuene har det blitt brukt båndopptaker og lydsporene har vært utgangspunktet for transkriberingen. Det hevdes derfor at så godt som ingen data har gått tapt fra intervjuene. Kodingen av datamaterialet er utført av to personer uavhengig av hverandre. Dette gir grunnlag for å hevde at relevant data har i liten grad gått tapt i prosessen med utvelgelse av materiale for videre diskusjon.

*Bekreftbarhet* er opptatt av å sikre at forskeren har handlet i god tro selv om fullstendig objektivitet nærmest er umulig å oppnå (Bryman, 2016, s.386). Jacobsen (2016, s.55) mener at forskere i utgangspunktet er formet av sine egne syn, hvem de er og egne verdier og at valg av problemstilling derfor ikke kan være 100% objektiv. Prosjektgruppen har selv utformet problemstillingen og oppgavens tema og har ikke blitt påvirket av noen samarbeidsbedrift og har ikke gjort studien etter oppfordring fra bransjen selv. I hvilken grad forskeren påvirker studien er avhengig av forskerens rolle, bakgrunn, kunnskap og

erfaring. Prosjektgruppen har lite kjennskap til bransjen fra før og har få personlige meninger og indisier om selve temaet for studiet. Prosjektgruppen har liten erfaring med utføring av et kvalitativt studie, noe som kan ha påvirket resultatene.

## 4.9 Betraktning av valgt metode

Prosjektgruppen har valgt en kvalitativ metode for masteroppgaven da dette ble sett på som mest hensiktsmessig. Prosjektgruppen kunne valgt en kvantitativ tilnærming med for eksempel spørreskjemaer. Prosjektgruppen har begrenset med bakgrunnsinformasjon når det gjelder byggebransjen knyttet opp til problemstilling. Det ville derfor vært utfordrende for prosjektgruppen å lage gode og konkrete spørsmål i et spørreskjema som hadde favnet det prosjektgruppen ønsket å samle data om. De kvalitative og åpne spørsmålene som ble valgt ga prosjektgruppen ny informasjon om nye temaer og problemområder innenfor oppgavens problemstilling. De åpne spørsmålene ga prosjektgruppen mulighet til å komme med oppfølgingsspørsmål, avklare misforståelser og mulighet til å spørre konkret hvor omfattende utfordringene var.

Når det gjelder utvalget av bedrifter kunne det vært aktuelt å intervju flere aktører for å favne en større del av bransjen. I fordypningsprosjektet som prosjektgruppen utførte høsten 2017 ble det forsøkt å opprette kontakt med en BH. Prosjektgruppen lyktes ikke med dette og dette er noe av grunnen til at BH ikke har blitt inkludert i denne masteroppgaven. Informantene i dette prosjektet har blitt hentet ved hjelp av informantene prosjektgruppen opprettet kontakt med i fordypningsprosjektet. Hadde prosjektgruppen klart å opprette kontakt med BH i fordypningsprosjektet er det større sannsynlighet for at denne kontakten hadde blitt tatt med videre i arbeidet med masteroppgaven. Tidsbegrensningen har også innvirket på valget om å ikke studere flere aktører.

Ved utvelgelse av informanter viser tabell 9 at det er en skjevhet mellom funksjonærer og fagarbeidere. Prosjektgruppen kunne etterstrebet å ha en jevnere fordeling mellom fagarbeidere og funksjonærer. Som tidligere nevnt har funksjonærene kommet med mer og rikere informasjon enn fagarbeidere. Mye informasjon kunne derfor gått tapt om flere av funksjonærene hadde blitt utelatt.

Hvilken prosess byggeprosjektet var i kan ha påvirket hva informanten fokuserte på når intervjuet ble utført. Dette ble påpekt av en informant:

*”Man er veldig mye oppi akkurat sin jobbhverdag. Så det er det man husker på og klarer å relatere til. Jeg regner med at dere får veldig forskjellige svar varierende med hvor man er i en prosess. (...) Dere får sikkert litt forskjellig svar, avhengig av hvem dere intervjuer i hvilke faser.”* Funksjonær HE2

De to HE'ene som ble intervjuet var i forskjellige faser i prosjektet når intervjuene ble utført. HE1 var i sen gjennomføringsfase mens HE2 var tidlig i gjennomføringsfasen av prosjektet.

Som nevnt i delkapittel 4.5 anbefales det å lese gjennom transkripsjonsmaterialet før koding, dette er noe prosjektgruppen ikke har gjort. Delvis på grunn av store mengder med

transkribert materiale, begrenset tid og fordi prosjektgruppen har syntes at de hadde god oversikt over materialet da de har vært to personer som har vært med på alle intervjuene og transkribert alt materialet selv. Likevel kan dette være en svakhet i utvelgelsen av datamateriale. Prosjektgruppen har imøtekommet problemet med å kode hver for seg for så å sette det sammen, dette for å favne større deler av materialet og kvalitetssikre at relevant data kommer med i resultatet.



## 5 Empiri

I dette kapitlet vil resultatene fra intervjuene beskrevet i kapittel 4 presenteres. Resultatene vil legges frem tematisk. Det vil brukes sitater og gjenfortellinger av informantene for å gi et klart inntrykk av datamaterialet. Empirien vil brukes og diskuteres videre i kapittel 6.

### 5.1 Bransjens fokus på HMS

Informantene fortalte at bransjen har gjennomgått en stor endring i fokuset på HMS de siste 20 årene. Kravene har blitt strengere og det har blitt innført mange tiltak for å bedre HMS på byggeplass. Fra intervjuene kommer det frem at det tidligere var en utfordring å få innført en mer gjennomgående og strengere HMS-praksis, men at aktørene nå begynner å bli mer vant til regimet. Funksjonær hos HE1 og fagarbeider hos UE4 beskrev henholdsvis dette på følgende måte:

*”Det er bra at bransjen begynner å få mer og mer fokus på HMS. Jeg er veldig glad for at jeg jobber i et firma som har så voldsomt fokus på det. I starten så virket det helt meningsløst, for min del. Når jeg startet i bedriften, det er jo mange år siden, så tenkte jeg off ja mye HMS i firmaet.”* Informant 1

*”Men jeg ser at fra 2003 til 2018, i etterkant av hendelser, så har det skjedd mye i forhold til håndtering og granskning og erfaringsoverføring. Nesten en ny verden. Hvertfall sånn som jeg opplever det.”* Informant 22

Forandringene har vært store, men nå har HMS-tiltakene blitt vanlig praksis hos de fleste aktørene. Det virker som at kravene som settes til HMS blir mer og mer akseptert, og det er innført en ny norm til hva standarden er.

*”Heldigvis så har det blitt standarden nå. De (fagarbeiderne) synes det er rart å komme til et anlegg hvor det ikke er voldsomme krav til sikkerhet. Det er blitt unormalt. De blir sånn «jöss, kan vi gå her uten vernebriller? Trenger vi ikke gule klær her?». Folk føler seg nakne uten det. Før var det motsatt. «Jöss, må vi virkelig ha på vernebriller.» Det har snudd, hva som er normalen.”* Informant 8

Videre ble det vist generelt god forståelse for sikkerhetsarbeid hos informantene. Både funksjonærer og fagarbeidere så viktigheten av HMS og mye av grunntanken for hvorfor HMS er nyttig er for å ivareta arbeidernes liv og helse.

*”Vi bryr oss om folket for hvis folket kommer seg trygt hjem fra arbeid så kommer de også på jobb dagen etterpå.”* Informant 7

Når prosjektgruppen spurte informantene hva som er verste konsekvens hvis sikkerhetskriterier ikke blir fulgt svarte samtlige dødsfall. Det er tydelig at dødsfall er en stor frykt i bransjen og noe aktørene for en hver pris prøver å unngå.

*”Det er den største frykten min det, at noen skal dø ute på anlegget. (...) La oss si at du taper 10 millioner, det er kjipt det men det er ikke verdens*

*undergang. Det er verre at det er noen som ikke kommer hjem til middag. Det er verre det.*” Informant 1

HE1 mener at for å takle sikkerhetsutfordringer så må en starte med de små hendelsene for å sørge for at verre hendelser ikke skjer. En funksjonær hos HE1 forklarte dette på følgende måte:

*”Hvis du har 30 små hendelser som du ikke gjør noe med, så vil du få en litt større hendelse. Har du 30 litt større hendelser så får du en stor hendelse. Har du 30 store hendelser, så får du en alvorlig hendelse. Det vil si, det kan være skade eller sårne ting. Har du 30 alvorlige hendelser, så får du en dødsulykke. Og da starter ikke du med dødsulykka. Du starter med de 30 små.”* Informant 3

Likevel er det fortsatt noen som synes at deler av HMS'en er tungvint. Dette er det i hovedsak fagarbeidere som kommenterer, der de forteller om arbeidsoperasjoner som skal utføres så sikkert at det blir vanskelig å utføre jobben. Dette fører i noen tilfeller til at sikkerhetskriteriene brytes og arbeidsoppgavene utføres usikret og med stor risiko.

*”Vi føler vel at det begynner å bli veldig mye HMS. Noe føles litt unødvendig og tungvint.”* Informant 8

Det kommer også frem fra intervjuene at gode resultater på HMS er avgjørende for å lykkes i bransjen. En tidligere aktør i bransjen, Reinertsen, har blitt brukt som et eksempel. Bedriften var på kort tid utsatt for 3 store alvorlige ulykker: brokollaps i Trondheim, et dekkekollaps hvor et hulldekke datt ned flere etasjer, og en drukkingsulykke på et broprosjekt i Nord-Norge. Ikke lenge etter var firmaet konkurs. Konkursen skyldes nok flere faktorer enn kun ulykkene men disse ulykkene ses på som viktige og utslagsgivende faktorer for bedriftens skjebne.

*”Det var jo store selskap som hadde system. Det er lett å se at en går uten hjelm, men når det datt ned en bru og folk døde, da kan det være at de fokuserte litt feil. De hadde jo systemet og fulgte opp ting men de fokuserte kanskje på det som ikke var viktigst da men det er litt å være etterpåkløkket og men det er jo en erfaring du må ta med deg det og. Ihvertfall prioritere hva som er viktigst og ha hovedfokus på det.”* Informant 17

### 5.1.1 H-verdi

H-verdi er en sikkerhetsindikator som brukes aktivt i bransjen, og definisjonen av indikatoren er beskrevet i delkapittel 3.2.4. I intervjuene fortalte informantene at HE bruker indikatoren som et kriterium ved prekvalifisering og kontrahering av aktører.

*”Har du store tall på H-verdiene så får du ikke være med.”* Informant 20

*”At HE'ene har skjønnet at det er en nøkkelfordel, et konkurransefortrinn å vise at man er god på HMS. Det å ha 0 fraværsskader. Og akkurat hva som gir utslag på H-verdi og ikke.”* Informant 7

En av informantene hos UE2 fortalte at det er en tendens til at H-verdi misbrukes i bransjen. Informanten fortalte om en hendelse hvor en arbeider ble utsatt for en arbeidsulykke som førte til at han ble sykemeldt en periode og ikke kunne utføre arbeidsoppgavene sine. Da presset BH på HE og UE at arbeideren skulle få tilrettelagt arbeid og at han skulle komme så fort tilbake på jobb som mulig. Dette til tross for at arbeideren var såpass hardt skadet at UE'en selv ikke så det som forsvarlig å ha personen tilbake i jobb. BH hadde den hensikt å sørge for at ulykken ikke kom inn i statistikken til bedriften siden det forekom tilrettelagt arbeid, og dermed unngå en økning i H-verdi. Utbyggeren likte ikke denne skrapen i lakken, og det virket her som statistikken var viktigere enn helsen til arbeideren som ble utsatt for ulykken.

## 5.2 Innkjøp

Innkjøpsprosessen og den tidlige fasen er veldig viktig når det kommer til sikkerhet på byggeplasser. Det er da det velges hvilke tjenester som trengs i prosjektet, aktører som skal leies inn, og det lages avtaler mellom aktørene for hvordan arbeidet skal utføres. Ofte er det veldig store deler av prosjektene som kjøpes inn, hvor alt fra materialer til UE ses på som innkjøp. Som en funksjonær hos HE1 fortalte:

*”Vi kjøper i utgangspunktet alt til byggeprosjektene våre. Alt fra riggutstyr: brakkerigger, tårnkraner, stillas, løfteplattformer og så videre, til alle UE'ene vi har med oss. Så det blir i snitt 40 større og mindre kjøp på hvert eneste byggeprosjekt vi har. Uavhengig av størrelse.”* Informant 3

Ved vurderingen av samarbeidspartnere fortalte informant 3 videre at i innkjøpsprosessene vurderes sikkerhet som et krav på de farligste fagene. Informanten fortalte at de farlige fagene i hovedsak er arbeider frem til tett bygg, før yttervegg og tak er på. Disse arbeidene er grunnarbeider, fundamentering og betongarbeider. Informant 3 mente at den største faren ved arbeidene er tunge løft, og da ting som kan dette ned fra kraner og lignende.

Ved vurderingen av samarbeidspartnere hos HE2 fortalte informant 13 at bedriften har et eget prekvalifiseringssystem som er knyttet opp til en database. I databasen er det spesifisert hvilke UE'er som er godkjente. Krav for å kunne bli prekvalifisert er blant annet at UE har et HMS- og KS-system. Informant 2 fortalte at de også har en UE-database som brukes ved prekvalifisering i HE1:

*”Vi har en UE-base som vedlikeholdes. Hvis du oppdager negative/positive ting så blir vi oppfordret til å si ifra til han som har ansvaret for UE-basen, sånn at vi har det med i vurderinga når vi skal velge UE neste gang. Erfaringa på det er nok litt ymse, fordi prisen spiller så stor rolle (ved valg av UE).”*  
Informant 2

Hvordan disse databasene vedlikeholdes kommer frem av intervju med informant 5, en funksjonær hos UE1:

*”Nå skal jeg ha møte med HE1 for der kjører vi hele tiden gjennomganger, for der er vi prekvalifiserte, og da må de kontinuerlig følge opp at vi opprettholder*

*denne standarden som er. Det er sagt at nå skal jeg ha med HMS-ansvarlig, at vi tar en runde også går vi gjennom den nye rutinen for innlevering av IK-perm.” Informant 5*

Informant 17, som jobber med HE2 bekrefter prekvalifiseringssystemet til bedriften. Informanten fortalte også videre om at det er et krav i prekvalifiseringen at de må følge systemene til HE2:

*”For å få jobben så må du jo bekrefte at du følger systemene deres. Det er en formalitet som blir bekreftet og skrevet under i hver kontrakt at vi skal følge de lovene og forskriftene og retningslinjene HE har. Hvis vi ikke gjør det, oppfyller vi ikke kravene, da hadde vi ikke fått denne jobben.” Informant 17*

Tidligere sikkerhetsprestasjoner brukes i prekvalifiseringen av nye aktører. Informantene forklarte at dersom en bedrift har dårlige tidligere prestasjoner kan dette gjøre at de ikke får arbeidskontrakt med HE, eller hvis de presterer dårlig underveis i et prosjekt de allerede har kontrakt, så kan de utelukkes på neste prosjekt.

*”Hvis et firma er farlig på byggeplassen, da var det den siste jobben de hadde hos oss. Da får de ikke lov å prøve igjen her. Eller da må de hvertfall dokumentere et helt annet regime rundt det.” Informant 3*

*”Det er ikke bare penger som spiller noen rolle lenger. HMS-statistikkene er direkte knyttet opp mot firma. Det vil si at det blir vanskeligere å få jobb hvis du er et firma med dårlig statistikk. Du får ikke kontraktene.” Informant 8*

Funksjonær hos UE2 fortalte at dokumentet ”egenerklæring HMS” sendes ut som en del av prekvalifiseringen på jobber. Det er ikke bestandig det blir etterspurt i forkant men det må leveres før UE starter opp på prosjektet. Dette dokumentet er en bekreftelse på at ansatte er godkjente for å arbeide med faget, og at bedriften ivaretar sikkerheten til ansatte.

Når det kommer til kravene som settes i kontraktene mellom aktørene fortalte en funksjonær hos HE2 at det er kontraktsstandard NS8417 som ligger til grunn i deres kontrakter. I NS8417 ligger det føringer for at UE skal komme med sin kompetanse til riktig tid og hvilke opplysninger UE er pliktig til å komme med. En annen informant hos HE2 fortalte at kravene i kontraktene er basert på erfaringer bedriften har gjort på tidligere prosjekt. Både ting som skal lukes ut og ting som må være på plass i forhold til sikkerheten. Videre fortalte samme informant at mye av det som går på HMS i kontrakt er fastsatt i de spesielle kontraktsbestemmelsene.

I innkjøpsfasen må det tenkes flere år frem i tid. Dette for å oppnå relasjonsbygging mellom HE og UE. Som funksjonær i HE2 beskriver det:

*”De myke verdiene er viktig for gode innkjøp, bygge godt renommé og kultur.” Informant 14*

For HE er det en balansegang å opparbeide en god relasjon til en UE og ikke la de bli for ”varme i trøya”. Det er enklere å vurdere en leverandør/UE som man har jobbet med tidligere:

*”Når du vurderer leverandører eller UE opp imot hverandre så må du og vurdere har vi jobbet med disse før eller ikke? Og hvis du ikke har jobbet med de før så bruker du lengre tid på å sikre deg at de har forstått HE sin måte å jobbe på byggeplassen.”* Informant 14

Samtidig prøver HE å ivareta et godt marked av UE'er, siden HE ønsker å ha flest mulig gode samarbeidspartnere:

*”HE er avhengig av så mange godkjente og gode leverandører (UE) som mulig. I det HE begynner å helle mot å kontrahere den sammen hver eneste gang så risikerer vi at andre ikke gidder å gi oss pris lenger. Den som føler seg trygg begynner da å skru opp prisene. Når alt kommer til alt handler det om økonomi. Så det at vi har et velfungerende marked rundt oss på alle fag det er det vi prøver å etterstrebe, at vi hele tiden har flere gode leverandører (UE) tilgjengelig.”* Informant 13

### 5.2.1 Riktige forutsetninger og krav

Funksjonærer hos HE2 forklarte at det ved innkjøp er viktig å gi UE'ene riktige forutsetninger for å kunne gi riktig pris. Disse forutsetningene innebærer å informere UE om krav HE stiller og hva som skal bygges. Det er viktig å ha innkjøpsprosessen dokumentert skriftlig. Dette kan eksempelvis gjøres gjennom mail, med ønske om at det gis pris på den aktuelle jobben og legge ved bedriftens spesielle kontraktsbestemmelser

*”Halvveis ut i jobben kan HE si at men den arbeideren er ikke godkjent. Hvorav UE svarer: ”nei, men det er han jeg har gitt pris på, jeg har ikke tatt høyde for minstepris/minstelønn når jeg ga pris til dere, det var ingen som ga meg beskjed om det.” Så det er snakk om å gi folk riktig forutsetninger; hvis du ikke klarer å tilfredsstille kravene til HE så trenger du ikke å gi tilbud.”* Informant 14

Under kontrahering så sjekker HE2 at UE forholder seg til kravene. Dette skjer i varierende grad. Noen av UE'ene kjenner HE2 veldig godt, og HE2 vet nok om hvordan UE er og da brukes det mindre tid på det. Hvis det er helt ukjente aktører så brukes det mer tid på å sjekke at de opprettholder kravene.

Selv om HE stiller krav til sikkerhet, så er alle AS ansvarlig for sin egen HMS:

*”HMS er et arbeidsgiveransvar. Vi er ikke arbeidsgiver for alle vi kontraherer med oss inn. Men vi er jo hovedbedrift på alle prosjektene våre. Så vi er overordnet ansvarlig for alt, og i tillegg har BH et enda mer overordnet ansvar for byggeplassene sine, og de setter jo det meste på oss da. Så det er vel der det ligger i all hovedsak.”* Informant 3

Om det skjer en hendelse har UE et ansvar om å rapportere dette:

*”HE'en har et ansvar om å ta inn alt ved hendelsen. Og det skal jo de få tilsendt. Det er klart at du som UE har et ansvar om å levere inn hendelser.”*

*Du skal levere inn hendelsene du ser til HE. Det er veldig viktig. Ellers så blir det vanskelig for de å gjøre det bedre. Å forbedre ting.” Informant 5*

Funksjonær hos UE2 fortalte at alle HMS-hendelser skal rapporteres og at dette er et krav i kontraktene. Funksjonær hos UE4 bekrefter også at krav til rapportering er kontraktsfestet men sier at disse kravene kan variere i stor grad.

*”Det er kontraktsfestet hvordan du skal rapportere. Og det kan være alt fra ingenting til en forferdelig (stor) jobb.” Informant 20*

Funksjonær hos UE1 fortalte at en HMS-håndbok er med på å ivareta kravene til HMS både fra HE og UE:

*”I håndboken står det klart hva som gjelder med HMS og at man til enhver tid skal følge bestillerens/HE sine krav på den byggeplassen.” Informant 5*

### 5.2.2 Krav fra UE

Et viktig poeng når det kommer til krav som stilles til aktørene er at selv om UE må forholde seg til kravene som settes av HE, så må også HE forholde seg til kravene som stilles fra UE. Dette kan skje ved at UE ser forhold på byggeplassen og stiller direkte krav, som forklart av UE1 og UE2:

*”(...)For i bunn kan det være saker som vi er strengere på, eller saker som de er strengere på. Det må vi være kjent med. Så du kan ikke si «jamen det visste jeg ikke», for vi forsøker å være så tydelige som mulig og få frem dette.” Informant 5*

*”Vi følger vår egen HMS. Og hos oss er den veldig bra. Vi har greie på hvordan den skal være og det krever vi at det er på byggeplassene også. Vi kan komme på en byggeplass og si til HE: «det her er for dårlig, det er ikke nok. Det er ikke nok vernerunder, dere gjør ikke noe med det.» Da stiller vi krav til dem om at dette må de få på plass. Hvis ikke så er det sånn for oss at vi i verste fall legger ned arbeidet.” Informant 8*

En annen måte kravene kan stilles er i forhandlingene i forkant av prosjektet, som forklart av UE4:

*”De har jo 30 sider med spesielle kontraktsbestemmelser som gjelder for det firmaet. Jeg setter meg som regel ned med rødtusj og stryker og stryker og stryker, dette kan vi ikke akseptere. Også blir det en forhandling om det. Noe går på HMS, noe går på kommersielle ting og litt forskjellig. Klart det er mye å forholde seg til.” Informant 20*

Flere av informantene nevner det samme som informant 8, at dersom kravene til sikkerhet ikke oppfylles er siste utvei å trekke seg ut av byggeplassen, eller legge ned arbeidet.

Funksjonær hos HE1 fortalte at de i sine kontraktskrav tar utgangspunkt i det som er lovpålagt og kravene fra BH:

*”Konkrete krav ligger i det som i utgangspunktet er lovpålagt. (...) De (UE) skal følge de HMS-regler som er innenfor det prosjektet de jobber på. Det tror jeg faktisk står i kontrakten. Fordi det kan være forskjellig ut fra bedrift, vi har et lovsett, også har vi krav som vi har i bedriften som kommer litt utenfor. Som regel spises inn i lovkravene til slutt, også kommer det krav fra BH. Det er liksom litt avhengig av hvilken BH vi har.” Informant 2*

Informantene fortalte at det ikke stilles noen direkte krav til erfaringsoverføring men at det ved innkjøp hentes inn tidligere erfaringer:

*”Mange av innkjøpene blir basert på erfaringsoverføring. Jeg kan få et spørsmål fra en i innkjøp som spør: funket det med den maleren på det prosjektet? Var det bra? Hvordan var de i forbindelse med helse miljø og sikkerhet? Gjorde de de tingene de skulle? Det vet jeg at det blir, men det ligger ikke noen direkte krav, det er ikke meg bekjent ihvertfall. Jeg har sittet i noen innkjøp men jeg har ikke, ikke krav til erfaringsoverføring nei. Kan kanskje spørre om erfaringstall men tror ikke det ligger noen krav til kontrakten.” Informant 1*

Funksjonær hos HE1 fortalte grunnen til at erfaringsoverføring ikke er et krav i kontrakt:

*”Ingenting på erfaringsoverføring i kontrakt. Det står det ingen ting om i kontraktsmalene våre. Det skyldes i all hovedsak at vi holder oss så nærme norsk standard som mulig, fordi med en gang du avviker fra det så vil ikke et firma med 10 personer være interessert i å ta stilling til det en gang.” Informant 3*

HE2 fortalte at de tar i bruk spesielle kontraktsbestemmelser og krav som går utenfor norsk standard:

*”I forhold til kontrakt så har HE2 masse krav til de som skal være med oss, i alle avtaler som inngås så vil det ligge til grunn våre spesielle kontraktsbestemmelser.” Informant 14,*

UE2 fortalte at de ikke motsetter seg verken krav fra lovverk eller kravene fra HE, og at det er de strengeste kravene som følges:

*”Vi signerer jo på avtaler, egne rutiner som enkelte entreprenører har, om HMS. Vi nekter aldri å være med på rutiner som har med HMS å gjøre. Om det er lovpålagt eller om det er strenge krav i arbeidsmiljøloven eller andre lover som pålegger oss noe så er vi med på de strengeste kravene.” Informant 7*

UE3 fortalte at krav til samhandling er på vei inn:

*”Det er flere og flere jobber som innfører krav til samhandling, før så har det ikke vært så mye om det. Det er ofte prisen det har gått på. En dreining til både andre ting enn pris som vektlegges, da kan det være samhandling, miljø, HMS, og andre parametere. Det er mer og mer på vei inn. Det varierer på oppdragsgiver.” Informant 17*

Både HE og UE'ene skriver under på kontrakter med krav til en rekke faktorer for at prosjektet skal kunne gjennomføres. En ansatt i ledelsen hos UE mener at det ikke lenger kan kalles krav dersom partene er enige, men at det da er et faktum:

*”Men krav kaller jeg det ikke for, fordi det er noe du selv har sittet og godkjent (...). Du kunne sagt på møtet at «nei, det vil jeg ikke ha med.», så det er jo ikke et krav, det er et faktum at det er det som inngår i kontrakten.”* Informant 5

Likevel så er utformingen av kontraktene med på å forme hvordan aktørene forholder seg til hverandre. En rekke aktører forklarte at det står spesifisert i kontraktene hvilke aktører som har ansvar for hva, og når de ulike aktørene skal komme inn i prosjektet. En utfordring som ble nevnt var at den aktøren som får ansvaret for stillas, må også ta hensyn til de andre som arbeider der hvor stillaset skal settes opp.

*”Vi har kanskje forskjellige krav til hvordan vi vil ha stillaset. Festing av stillaset kan være sånn at den er festet i veien for noen, og setter du de en annen plass så er de i veien for noen andre. Det kan være en utfordring.”* Informant 16

### 5.3 Typer samhandling

Informantenes forståelse av begrepet samhandling var lik med definisjonen brukt av prosjektgruppen. De fleste knyttet samhandling opp mot samarbeid men legger flere faktorer til, som kommunikasjon og planlegging. En kort oppsummering av samhandling som begrep har vært ”alt man gjør sammen”. Samtlige informanter ser viktigheten av å fokusere på samhandling i prosjekter. Fra HE sin side er det spesielt en motivasjonsfaktor for god samhandling som fortelles flere ganger: det meste av arbeidet som gjøres på byggeplassen blir utført av samarbeidspartnere og ikke bedriften (HE) selv.

*”Så samhandlinga er særst viktig (...) det aller meste av det som foregår ute blir gjort av samarbeidspartnere, altså UE'ere. Og om vi ikke har godt samarbeid med dem så går det til skogen”* Informant 2

*”I et typisk byggeprosjekt så går 70% av omsetningen gjennom eksterne innkjøp.”* Informant 14

I intervjuene ble det fortalt om flere typer samhandling. Erfaringsoverføring kan være en type samhandling, spesielt når det forekommer på tvers av de organisasjonelle grensene til aktørene. Dette blir lagt frem i delkapittel 5.7.

#### 5.3.1 Morgenmøte

Et møtefora som er direkte knyttet til fagarbeiderne er morgenmøtet. Dette er et tiltak hvor de som skal være ute på byggeplassen samles og går gjennom det som skal gjøres den dagen, med spesielt fokus på HMS. I møtet diskuteres det om det er planlagt noen



spesielle operasjoner den dagen, og det tas opp om det er andre forhold som trenger gjennomgang. Morgenmøte er ikke et tiltak som foreligger hos alle prosjektene eller alle firmaene, men fagarbeidere som har utført det synes det er hensiktsmessig. En fagarbeider synes morgenmøter er spesielt viktige for å innstille seg på en ny arbeidsuke og huske på farene på prosjektet etter endt helg. Informanten belyser dette med et eksempel fra et prosjekt hvor morgenmøter ikke var innført:

*”Vi hadde jo en hendelse en gang, de tok jo helg, sant. Også startet de på igjen på mandag også hadde de revet en del av dekkene, forskalingen under dekket, også var det ikke dekkestøtter under. På morgenen så gikk en gutt ut på dekket uten at det var noe støtte der. Han datt tre fire etasjer ned. Han berget brukbart, men normalt sett så hadde han slått seg i hjel. Vi ser viktigheten med morgenmøtene, at liksom «hva har vi holdt på med?».” Informant 16*

Funksjonær hos HE2 fortalte at det er krav om at fagarbeidere til UE skal delta på morgenmøtene.

*”Jeg syns jo det morgenmøte som vi har, der er det jo stilt krav om at UE’ene skal delta. Og det syns jeg er en veldig fin arena og samhandle på. For det er ikke alle systemer og dokumentasjon som skaper god HMS, det er ute der, det er der vi lykkes, der det er forskjellen på om vi lykkes eller ikke.” Informant 12*

Likevel fortalte fagarbeidere hos HE2 at det varierer fra firma til firma om fagarbeidere til UE deltar på morgenmøtene.

### **5.3.2 Bas-møte**

Bas-møter er møter som skjer jevnlig underveis i prosjekter. Informanter forklarte at de har ukentlige bas-møter, mens andre har det hvis det er spesielle forhold som tilsier det. En fagarbeider forklarte frekvensen til bas-møtene på følgende måte:

*” Vi har jo bas-møtene jevnlig når anlegget er i gang. Da tar vi opp de problemstillingene som er, hva man må være ferdig med for at neste skal få til å fortsette.” Informant 4*

I bas-møtet er de ulike UE’ene representert av sine baser. Slik kan informasjon og planene som er tatt opp i møtet videreformidles til sine lag. Poenget med bas-møtet er at de ulike fagene skal planlegge sammen, og ha et felles mål for perioden møtet gjelder for (eventuelt frem til neste møte).

### **5.3.3 Avklarings- og oppstartsmøte**

Oppstartsmøter og avklaringsmøter er to uttrykk som brukes om hverandre i bransjen. Forskjellen mellom tiltakene er at avklaringsmøtene holdes før det er inngått en avtale mellom aktørene, mens oppstartsmøtet holdes etter avtalen er inngått. I avklaringsmøtet er det bare ledelsen til de ulike aktørene som er med i forhandlinger. Likevel ytrer informanter fra ledelsen hos HE at det er viktig med samhandling også

her, da det er de som er ekspertene på de enkelte fagene som også forstår sikkerhetsutfordringene best på de spesifikke fagene.

*”Vi har ganske omfattende avklaringsmøter før vi velger leverandør (UE), med flere aktører. Der er det mye HMS vi går gjennom, og hvis vi ser noen kritiske ting med den jobben så tar vi det der. Men det vi må huske på da er at grunnen til at vi kjøper tjenesten er at (...) det er de som er ekspertene på HMS og KS på sitt fag.” Informant 13*

Når avtalen er inngått arrangeres det oppstartsmøter. I oppstartsmøter er HMS et viktig tema. I møtet har UE'ene mulighet til å gjøre en befaring og se området før de setter i gang arbeidet. Det legges opp en mer detaljert plan for prosjektet med de ulike fagene. En fagarbeider forklarte oppstartsmøte på denne måten:

*”Før vi begynner så har man oppstartsmøte (...). Før prosjektet starter har man et treff med alle UE'er og HE, da legger man opp en plan for hele prosjektet. Vi sitter med lapper også skriver vi for eksempel at i kjelleren skal vi ha støvbinding før rørleggeren drar sine rør, så etter støvbindingen da skriver han dra rør for eksempel. Så legger man opp hele prosjektet sånn. Etter det så sitter de (HE) og lager tidsplaner etter det og det er en bra greie.” Informant 6*

Funksjonærer hos UE4 brukte også uttrykket kontraktsforhandlinger, og forklarte dette på samme måte som avklaringsmøter.

#### **5.3.4 Løpende på byggeplass**

Samhandlingen som forekommer på byggeplassen i den ”spisse enden” av arbeidet kan forekomme mellom fagarbeidere, eller mellom fagarbeiderne og ledelsesfigurer. Flere fagarbeidere nevnte at det ofte er de samme aktørene som går igjen på flere prosjekter. Informant 4 forklarte samhandling i prosjekter på følgende måte:

*”De som kjører maskiner og sånn de har vi jo god kontakt med. For, vi går jo igjen på de samme byggeplassene ofte” Informant 4*

En annen fagarbeider nevnte et eksempel på samhandling direkte mellom fagarbeiderne på byggeplassen:

*”Vi har jo samband, så jeg kan se hvis hengeren plutselig havner litt for langt ut. Så kan jeg enten tute eller jeg kan si ifra til han på sambandet.” Informant 19*

Den samme fagarbeideren forklarte at om det var nødvendig kunne informantene også ta direkte kontakt med ledelsen hos HE i det spesifikke prosjektet, slik at den ”spontane” samhandlingen underveis ikke nødvendigvis trenger å være mellom fagarbeidere, men også på tvers av ledd i prosjektorganisasjonen.

### 5.3.5 Verneombud og vernerunder

En form for samhandling som foregår på tvers av leddene i prosjektorganisasjonene er vernerunder. Hvor ofte det går vernerunder, og hvem som er med på vernerundene ser ut til å variere fra case 1 til case 2. En funksjonær hos HE1 forteller at det gjøres med varierende frekvens, basert på risiko. Når det anses å være mye risiko på byggeplassen gjøres det hyppigere vernerunder. Alle aktører på området skal være med på vernerunden.

*”Vernerunder en gang i uka når det er mest farlig, en gang i måneden når det er mindre farlig, hvor alle firma som er innenfor et område på byggeplassen sine baser eller prosjektledere eller formenn skal være med.”* Informant 3

I motsetning til dette fortalte en fagarbeider hos HE2 at det går vernerunder en gang i uka, men at det er et mindre utvalg som er med på rundene.

*”En gang i uka går de vernerunder. Han grønnhjelmen, han verneombudet, og ei på kontoret. Vi som holder på å jobbe, vi går ikke noen runder nei.”*  
Informant 15

Verneombudet kan brukes som en kontrollør for å sjekke opp forhold på byggeplassen kontinuerlig, som forklart av fagarbeider hos HE1:

*”Vi har jo et verneombud som går og sjekker litt. Som er sammen med oss hele tiden stort sett. Det går jo vernerunder og hvis det er noe å utbedre som de ser som ikke vi ser som ikke vi har fanget opp liksom så så er det jo sånn.”*  
Informant 4

## 5.4 Faktorer som påvirker samhandling

Det er enighet mellom samtlige informanter at det er ønskelig med god samhandling i prosjekter, og det blir fremlagt faktorer som kan påvirke samhandling på både positiv og negativ måte.

### 5.4.1 Entrepriseform

En av funksjonærene til HE1 nevnte entrepriseform som en faktor for samhandling. Informanten beskriver ulike entrepriseformer som brukes mest i bedriften, og hvordan de ulike formene påvirker samhandlingen mellom aktørene i prosjekter. Funksjonæren påpeker at det er ulike faktorer ved entrepriseformene som utgjør forskjeller for samhandling. Den første faktoren som nevnes er ytelsesbeskrivelser:

*”Den mest rigide (entrepriseformen) er den hvor du har post-beskrivelse på absolutt alle arbeidsoppgaver som skal gjøres (...) Og det kan være 9000 poster på et stort prosjekt. Prisbærende poster, hvor vi da selvfølgelig har priset alle, men ved hjelp av UE'er (...) De prosjektene legger ikke veldig opp til samhandling, fra BH sin side.”* Informant 3

Her mener informanten at det eneste de som entreprenør har mulighet til å gjøre er å finne ut hva arbeidet kommer til å koste, og at hverken de eller UE har mulighet til å påvirke hvordan utførelsen skal foregå.

Videre fortalte informanten om selve entreprisformen som blir valgt, hvor det er totalentreprise som det blir lagt vekt på.

*”Også har du totalentreprisene som kom for noen år tilbake. Der overtar vi et grunnlag som er tegnet, også prosjekterer vi et stykke, også skal vi bygge det som er totalentreprisen. Og før så var TE delt inn i funksjonskrav, det vil si: «bygget skal ha tilstrekkelige med dagslys». Også måtte vi finne ut hva det der var for noen ting. Men den siste tiden så har da TE’ene blitt mer detaljbeskrevet.”* Informant 3

Informanten forklarte at det brukes detaljbeskrivelser for å spare tid, men at man samtidig mister innspill fra andre aktører som har kunnskap om de ulike fagene. Til slutt viser informanten til spesielle ”samsjellsprosjekter” hvor samhandling og tidlig involvering settes i fokus.

*”Den siste tiden så har vi og en del BH’r funnet ut at det kanskje ikke er så veldig hensiktsmessig, fordi vi mister jo fullstendig innspillene fra UE og entreprenør. Som jo sannsynligvis kan et eller annet da, fordi vi klarer jo ikke å bygge det selv. Og da har du sånne typer prosjekt hvor det ikke er tegnet noen ting, og vi blir med fra starten av, og vi har med oss de viktigste UE’ene, de viktigste rådgiverne, og samhandler om hele prosjektet egentlig. For at funksjonskravene skal bli oppfylt, de som skal bruke bygget etterpå skal bli fornøyd, de som skal bygge bygget får riktig betaling og har forstått hva de skal bygge. Det er byggbart det som er tegnet. Og det er byggbart på den tida som er satt av. Det er de konkurransene vi liker best, fordi vi har som regel mest fornøyde firma når man er ferdig.”* Informant 3

#### **5.4.2 Kunnskap for ulike fag**

Flere informanter sier at det kreves respekt for de ulike fagene for å oppnå god samhandling, om de ulike aktørene har kunnskap om byggeplassen og hvert enkelt fag så vil dette ha positiv effekt for samhandlingen. En av informantene setter kunnskapen høyest på rangstigen av faktorer for god samhandling.

*”Skal du ha en god samhandling så krever det kunnskap, det er første bud.”*  
Informant 21

#### **5.4.3 Kommunikasjon**

For de fleste av informantene er kommunikasjon et viktig kriterium for god samhandling. Når en fagarbeider ble spurt om hva informanten la i uttrykket samhandling fikk prosjektgruppen følgende svar:

*”Jeg føler at det starter med kommunikasjon liksom. At vi prater greit med hverandre.”* Informant 15

En annen fagarbeider støtter dette utsagnet, men legger også til at det er kommunikasjonen underveis i prosjektet som har mest å si for sikkerhet og samhandling i prosjekter, og ikke nødvendigvis de formelle møtene.

*”Det er egentlig det jeg tenker mest om samhandling da. At det er den gode kommunikasjonen vi har. Ikke hvor mange møter du har. Møtene er viktige de også, men det er alt imellom som skjer. Og hvis da, da er ikke møtene noen vits hvis du ikke klarer å løse det imellom. De møtene setter den store ramma, også må du ut å løse det.”* Informant 16

Denne holdningen støttes av en funksjonær hos HE2, hvor informanten svarte det følgende på spørsmål om hva informanten syntes var det viktigste temaet som ble diskutert under intervjuet:

*”Dialog på alle nivå. Mest av alt ute. Og dialog imellom ikke sant, imellom de som er i ledelsen og de som er fagarbeidere. For vi løser alt hvis vi bare snakker sammen.”* Informant 12

Informant 16 gir videre et inntrykk av at den overordnede kommunikasjonen blant fagarbeiderne på byggeplassen foregår gjennom basene til de ulike fagene, og at hvis kommunikasjonen mellom disse er god, så har det ringvirkninger for resterende arbeidere.

*”Og det ser jeg, det (å nå målene sine) klarer vi så lenge vi har god kommunikasjon mellom basene da. Det er viktig at de klarer å kommunisere. Da løser du veldig mye underveis.”* Informant 16

## **5.5 Utfordringer knyttet til samhandling**

En rekke sikkerhetsutfordringer i form av samhandling mellom aktørene blir tatt opp av informantene. Noen av utfordringene er spesifikke for den enkelte aktør, mens noen utfordringer er gjeldende for alle aktørene som skal drive arbeid på byggeplassen.

### **5.5.1 Mange aktører på byggeplassen**

Et stort flertall av informantene, både funksjonærer og fagarbeidere, fortalte om utfordringen med mange aktører på byggeplassen. Informant 14 forklarte det med at det er en del aktører som overlapper hverandre, og har grensesnitt til hverandre. Eksempelet som ble lagt frem er at en maler er avhengig av at en snekker har bygget opp en vegg for at maleren skal kunne gjøre jobben sin. Dette utgjør en utfordring for sikkerheten fordi de ulike fagene bruker verktøy og materiell av ulik utforming, og med flere personer på området så er det mer av materialet som kan havne på avveie, som belyst av både fagarbeider og funksjonær:

*”Det er større sjanse for å få noe i hodet eller få noen skader hvis du for eksempel må opp og ned fra en rullestillas fordi at noen skal forbi deg”* Informant 9

*”Hvis man havner litt skjevt ut, så blir det litt for mange firma på den samme plassen. Da ligger det ledninger, fôringsrør, rørleggerdeler, tømmermateriell og lignende i gangsonene, der det absolutt ikke skal ligge. Da får du fallrisiko, folk snubler i det.”* Informant 3

Grensesnittet mellom maskin og menneske er også et problemområde. Når det er så mange arbeidere på byggeplassen så er det vanskelig for fagarbeiderne å unngå å bryte sikkerhetsregler, som for eksempel avstand til maskiner. To fagarbeidere fortalte at det er fastsatt en sikkerhetsavstand på 12 meter. Begge arbeiderne har en opplevelse av at denne sikkerhetsavstanden ikke opprettholdes når det blir for mange personer på byggeplassen. Dette grensesnittet nevnes også av en funksjonær hos UE4.

*”Hvis vi driver med vårt også driver noen og laster ut tomte, da har vi gravemaskiner og lastebiler rundt oss. Å ha oversikten der det er jo en del av de samhandlingsutfordringene som er på HMS-siden.”* Informant 20

En fagarbeider hos UE4 relaterer dette til målkonflikter, og sier at det går på tid. Dersom det blir dårlig tid i prosjektet så må arbeiderne ta igjen byggetida, og det går ut over sikkerheten. Informanten bruker SJA som virkemiddel for å belyse risikoen dette innebærer.

*” (...) Det er så skvis i forhold til byggetid at du ikke har sjans. (...) Selv om kanskje en SJA går på enkeltfag. Så du klarer ikke ta over en hel byggetomt om du tar en SJA. Jeg tror at hvis du hadde tatt en generell SJA på en byggetomt der alle fagene er i gang så er jeg usikker på om du hadde nådd et akseptkriterie for om alle fagene kunne jobbet sammen.”* Informant 22

Et annet aspekt som utfordrer sikkerheten er at det kan forekomme uoverensstemmelser mellom personer og firma, grunnet kulturforskjeller, dette påpekte funksjonær hos HE2:

*”Det kan være 50-60 kontrakter det i et byggeprosjekt for eksterne innkjøp. Så det er mange firma og mange kulturer som skal spleises.”* Informant 14

### **5.5.2 Personavhengig og prosjektspesifikt**

Byggebransjen er en bransje som er drevet av prosjekter. Dette er en utfordring for samhandlingen mellom aktørene fordi prosjektene ikke vil være like fra gang til gang, og er tidsavgrenset. I hvert prosjekt vil det kunne være nye aktører, med nye personer, og nye metoder for utførelse. Dette ble beskrevet godt av en funksjonær hos HE2:

*”Du har aldri et likt bygg som det du hadde forrige gang. Du har aldri det samme teamet oppe her, du har aldri de samme fagarbeiderne. Du starter på nytt hver eneste gang. Også bygger du hele tiden prototyper, du kan ikke bruke samme system som du brukte sist fordi du har et helt annet bygg. Det er komplisert med prosjektorganisasjonen at du skal starte på nytt hver*

*eneste gang. Du skal bli kjent med nye folk og nye UE'er og nye fagarbeidere.*" Informant 12

Videre under denne utfordringen ble det fortalt i mange av intervjuene at samhandling i prosjekter avhenger av hvilke firma som er med i prosjektet, men det er i enda større grad avhengig av personene innad i den enkelte bedrift. Dette gjelder for alle aktørene i bransjen, som fortalt av en fagarbeider hos HE2, og en funksjonær hos UE4:

*"Problemet noen ganger er vel det at UE kan ha forskjellige folk. (...) Vi kan jo ha forskjellig erfaring med samme firma. Så det går jo på personer."*  
Informant 16

*"Jeg vil si at det er stor forskjell, og det er ikke så stor forskjell på firmaene med samarbeid, det er store forskjell på person til person i det ulike firma. Sånn som det bestandig har vært."* Informant 20

Det er dermed slik at selv om det har vært en positiv opplevelse med en aktør på tidligere prosjekt, så trenger ikke nødvendigvis dette å være overførbart til neste prosjekt med samme aktør.

Et tiltak for å motvirke dette ble lagt frem av informant 20, hvor bedriften prøver å koble opp personer og aktører som de vet har et godt forhold til hverandre i andre prosjekter.

### 5.5.3 Etterlevelse

Informantene fortalte om etterlevelse på ulikt vis, og forklarte flere grunner til at personer etterlever regler på ulik måte. En fagarbeider mente at alder har noe å si for etterlevelsen:

*"Unge har kanskje litt mangel på erfaring da. Så kan det jo hende at de tar etter en ukultur som ligger til eldre, som de takler ukulturen med det er det ikke alltid de unge gjør da."* Informant 16

Videre svarer informanten på om de unge ikke ser alvorligheten like mye:

*"Det handler om at de har ikke håndlaget, de har ikke erfaringen, de skjønner ikke bestandig hvordan ting oppfører seg. Ei sag, hvor fort ting kan glippe. Ja. Hvor fort ting kan skje. At liksom, det snitter ikke bare fingeren, plutselig så er fingeren av da."* Informant 16

En fagarbeider hos UE2 mener at det er de eldre fagarbeiderne som ikke etterlever:

*Jeg har jo vært verneombud tidligere på forskjellige prosjekter og har vært litt sånn hvis HE stiller retningslinjer og krav i forhold til HMS så forventer de at deres egne snekkere holder de retningslinjene og. Og jeg skrev jo litt mye avvik på enkelte av de arbeiderne som jobbet hos de (HE1) som ga litt beng i hva de egentlig skulle gjøre. Hørselvern og briller og som gikk på sikkerhet rett og slett. Det medførte jo at de frøs meg ut fra jobben sin rett og slett de arbeiderne boikottet meg. Så det var gamlekarere som ikke skulle bli irettesatt.*  
Informant 9

Hvilke personlige egenskaper som gjør at forskjellige personer påvirker samhandlingen på ulik måte forekommer det ikke et klart svar på, men en fagarbeider hos UE4 mener at det ikke nødvendigvis er faktorer som alder, men heller holdninger som gjør at ansatte vil etterleve regler som er satt.

*"(...) Det er ikke noe aldersbetinget eller noe sånt, jeg tror ikke nødvendigvis bakgrunn heller. Jeg tror det er en egenskap som bor i deg at hvis du ser verdien i ting så er det lettere å etterleve."* Informant 22

Etterlevelse blir tatt opp som en utfordring til sikkerhet og samhandling flere ganger i intervjuene. I intervju fortalte funksjonær hos HE1 om et spesifikt eksempel hvor fagarbeidere hadde fjernet et rekkverk, fjerningen var ikke tillatt, og dermed arbeidet de på en kant hvor det var 15 meter ned til bakken. En annen funksjonær i den samme bedriften fortalte om en utfordring hvor det ble lagt markerte plater over hull ved byggeplassen, og fagarbeidere fjernet platene selv om det ikke er tillatt.

Informantene pekte videre på mange faktorer som til dels forklarer hvorfor etterlevelse er et problem i bransjen. Faktorene er at det er vanskelig å motivere ansatte hvis de ikke skjønner poenget med tiltak og rutiner, at de har det travelt, og uaktsomhet.

De ulike aktørene har også en opplevelse av at krav og regler etterleves på ulikt vis. En funksjonær hos HE1 fortalte at det hovedsakelig er en utfordring med egne ansatte, og at UE alltid gjør som de blir fortalt. Dette blir støttet av et utsagn av en informant (fagarbeider) hos UE2:

*"Alle (arbeiderne) har jo de samme kravene å forholde seg til. Det er bare at du bør kanskje være litt flinkere når man jobber for HE'en for å gå frem som et godt eksempel. Hvis de bruker (verneutstyr) så vil automatisk flere bruke det og. Var på et par prosjekt har jobbet på (stedsnavn), der var det strengt forbudt å bruke [spesielt utstyr]. Og alle hørte etter bortsett fra deres egne. Også sa jeg det at da må alle andre få lov og. Nei det var ikke så enkelt for de har litt mye makt snekkerne til (HE1). De opphevet faktisk det forbudet mot [spesielt utstyr] på grunn av at snekkerne ikke ville høre etter."* Informant 9

I intervju med HE2 ble det fortalt det motsatte, her fortalte informanter i ledelsen hos entreprenøren at det sjeldent er problemer med egne ansatte. Likevel nevnte en fagarbeider hos UE4, som jobber for HE2, forhold som tilsier det motsatte:

*"(...) Og det sliter vi litt med som UE. At når vi sier ifra om sånne ting så er det nesten sann at, «ja, hva med dere da?». Det er veldig fokus på UE i forhold til sånne grønnlapper og sånt, i forhold til eget arbeid."* Informant 19

## 5.6 Tid og tidspress

Fra intervjuene kommer det tydelig frem at tid og tidspress er en stor faktor som virker inn på sikkerhet, samhandling og erfaringsoverføring i byggeprosjekter. Målkonflikten mellom tid og økonomi er en utfordring for samtlige aktører i bransjen.



*”Det preges veldig av et prispress og en forkortet byggetid. Dette gjør at alle har det travelt på prosjektene. Det første som blir skadelidende er økonomi, nr. 2 er HMS.” Informant 7*

*”Det er ikke til å stikke under en stol at det er for mye som skal skje samtidig, det blir et tidspress. Da er det lettere for at det kan glippe noe. Det er viktig at en får nok tid til å gjøre jobben.” Informant 17*

Informantene fortalte at det ofte er fasen med grunnarbeid som bærer den største risikoen for forsinkelser. Som nevnt av informant 8:

*”Ofte så skjer det noe, gjerne med grunnarbeid som gjør at det blir forsinkelser i oppstart. Men veldig sjeldent at det skjer noe med sluttdatoen. Den er på en måte satt den. Folk skal flytte inn eller det skal overtas med leietaker. Det er vanskelig å få gjort noe med sluttdatoen da. Men at andre fag bruker av tida, ofte på grunn av grunnarbeid for eksempel. Som må tas igjen under byggefasen.” Informant 8*

Når prosjektgruppen har spurt hva aktørene ønsker seg mest av alt for å kunne endre på samhandling og erfaringsoverføring, for å forbedre sikkerheten, svarer samtlige at de ønsker seg lengre byggetid på prosjektene. Byggetiden er det i hovedsak BH som bestemmer.

*”(…) Det som jeg nevnte innledningsvis med byggetiden, den kunne blitt bremsset litt. Og det har noe med kvaliteten på arbeidet som blir utført. Desto mer man pusher på, desto mer som skal bli ferdig på kortere tid, det vil nødvendigvis øke litt på risikoen.” Informant 8*

Informantene forklarte tidspresset med at det har blitt veldig mye penger å tjene på byggeprosjekter de siste årene:

*”Nå er det så mye penger i det, så det å få ferdig et utleieprosjekt, 70 leiligheter 2 måneder før, der du kan begynne å leie ut for 500.000 i uka, du kan gjøre det 3 uker før, det er mye penger det.” Informant 14*

*”Når alt kommer til alt så er det penger det er snakk om, mest mulig penger for skattebetalingene, og mest mulig penger til eierne, det er hele veien.” Informant 13*

*”Det blir satt en dato lenge før du setter i gang og den skal de ikke rikke på, litt prestisje de datoene” Informant 17*

*”Oppstartene blir forskjøvet hele tiden men sluttdatoen er den samme uansett.” Informant 4*

Hvorfor tidspresset går ut over sikkerheten forklares av informantene ved at flere arbeidere blir nødt til å jobbe tettere oppå hverandre og det oppstår et behov for å ta snarveier for å spare tid.

*”Man må løpe av gårde til neste plass. Da er det lettere å ta en snarvei, enn om man faktisk har tid til å gjennomføre det her på en ordentlig måte. Bransjen jobber litt mot de tingene her. Det er mer føringer på HMS, og det*

*legges mer krav til at det skal bli ferdig fort. De går ikke nødvendigvis hånd i hånd de to.” Informant 8*

*”Jeg tror ikke byggene blir billigere for at vi gjør det sånn. Men vi får de forttere ferdig. Men jeg tror vi bruker mer tid, om vi tenker timeverk for vi kjører på mer folk. Men folket som kjøres på blir ikke så effektive fordi vi er så oppå hverandre. Og jeg tror det kanskje går litt på bekostning av sikkerheten.” Informant 16*

*”Hele tiden når du skal begynne å forsere så må det være enda mer fokus på sikkerheten. Skal du forsere så ligger det en risiko i det” Informant 20*

Overtidsarbeid bærer også en risiko for sikkerhetsutfordringer, samt ordningen med å jobbe akkord.

*”Folk ønsker å gå overtid, spesielt utenlandsk arbeidskraft ønsker det, og det er klart at ulykkesrisikoen er større når du har passert 50 arbeidstimer i uka enn når du ligger på en vanlig arbeidsuke. Tilbake til tidsfrister. Desto mer du må skynde deg, desto mer du må gå oppå folk, desto mer overtid er det, desto mer risiko er det for alt.” Informant 8*

*”Det er en trist greie med at de har en akkord. Den trumfer dessverre sikkerhet alt for ofte. Enten for mengde eller for fremdrift.” Informant 19*

Noe prosjektgruppen har forundret seg over er hvordan forsinkelser i et byggeprosjekt går utover aktører som ikke har noen skyld i forsinkelsen.

*”Ved en forsinkelse da får vi beskjed om at vi må komme inn senere. Da kan de jo sende varslere, men i realiteten så er det vanskelig å flytte på sluttdatoen. Sluttdatoen står der som førende, også må det utføres innen den tidsperioden uansett. Man må løse det med høyere bemanning, for eksempel.” Informant 8*

Videre svarer informanten på om det er noen krav de kan sette i og med at forsinkelsen ikke er deres feil.

*I utgangspunktet så kan vi kreve en økonomisk kompensasjon. Men det lønner seg ikke i sikkerhetsbiten. Man må likevel øke bemanning. Hvis ikke de varslene vi sender gjør at de faktisk flytter sluttdatoen. Noen ganger får du flyttet det, men ofte så får du ikke flyttet den i det hele tatt.” Informant 8*

Forsinkelsene går som regel utover de senere prosessene i prosjektet:

*”Når vi begynner har vi satt av at så og så mye folk skal ha så mye tid. Og hvis det skjer noe som krever mer tid så går det på bekostning av noe annet.” Informant 3*

Utfordringen med tid er også noe som en funksjonær hos HE1 mener at UE kan dra nytte av for å få et oppdrag.

*”(…) I tilfeller hvor BH har lyst ut konkurranser på et underlag som er laget av de, men de kommer ikke i mål på pris eller de kommer ikke i mål på tid, hvor vi da i ettertid går og ser at: «hvis dere gir oss tre måneder nå, så tar vi*

*med oss en gruppe med de viktigste rådgiverne og de viktigste UE'ene, også prøver vi å løse dette raskere eller på en rimeligere måte». Hvis vi ikke klarer det så slipper du å betale, men hvis vi klarer det så skal vi ha den jobben, og betaling for den jobben som er nedlagt i tidligfasen. Det gjør vi i enkelte tilfeller hvis vi har troa på at det er mulig. Det er jo ren samhandling med de viktigste fagene.” Informant 3*

Tidspresset går også utover graden av rapportering og erfaringsoverføring:

*”Det er ikke lett å dele erfaring sånn optimalt, det er så travelt i hverdagen.” Informant 14*

En av informantene beskriver konkret hvordan tidspresset går ut over sikkerheten:

*”Et av elementene til en del av de skadene som går igjen mest er tida, du er pressa på tid, jobb fort fort fort. Der igjen kan det ligge akkorder, økonomiske insentiver som gjør at arbeiderne hopper bukk over sikkerhetsrutiner; gidder ikke å rigge opp en stillas, vi tar stigen ikke sant for da sparer vi et minutt også tjener vi mer penger. Klart tida, det er nok en viktig faktor til en del skader.” Informant 14*

HE2 beskriver at det er vanskelig å ta tak i utfordringen med tidspress:

*”Det å tørre å si stopp må man ha guts til. Vi har hatt det mye de siste ukene på prosjektet at er det ikke godt nok, så er det ikke godt nok. fremdriften er ikke viktigere enn at arbeiderne kommer helskinnet hjem.” Informant 10*

*”Det er jo utfordrende å stå i skvisen mot de som er opptatt av fremdrift og penger. Man må være tydelig på hva som ikke er greit. Jeg synes det er tøft å stå i det hvis du ikke har noen med deg. Man er skviset på tid og penger” Informant 12*

## 5.7 Typer erfaringsoverføring

I intervjuene kommer det frem at erfaringsoverføring er et begrep som favner veldig bredt, og at ulike aktører relaterer seg til begrepet på ulik måte. Det pekes på alt fra opplæring av lærlinger til erfaringsbærere, beskrevet i delkapittel 3.7 og selve systemene for erfaringsoverføring i den enkelte bedrift. Informantene har likevel brukt begrepet på rett måte, og de ulike svarene relaterer seg til hvordan kunnskap og erfaring distribueres. Samtlige informanter ser viktigheten av å dele erfaringer, uansett på hvilket nivå i organisasjonen de er ansatt, og om det er snakk om sikkerhet, fremdrift eller produksjon. En fagarbeider har følgende syn på erfaringsoverføring:

*”Jeg synes alt du opplever som du har en liten mistanke om at det er bare du som har opplevd at det må deles med andre.” Informant 22*

Holdningen støttes i ledelsen hos organisasjonene, men der fagarbeiderne har fokus på det utførende nivået, har ledelsen i større grad et fokus på systemene og forbedringspotensialer ved systemene. En informant svarer følgende på spørsmål om hva informantene forbinder med erfaringsoverføring:

*”Jeg tenker at der har vi et stort forbedringspotensiale. Det er jo å gi videre av den erfaring og den kunnskap man har fra før av.”* Informant 10

En av informantene peker på trygghet og åpenhet som faktorer for graden av erfaringsoverføring:

*”Det går på åpenhet og trygghet. Altså jo tryggere du er jo lettere er det å innrømme en feil, sånn er det med alt.”* Informant 20

En rekke forbedringspotensialer ved erfaringsoverføring ble tatt opp i intervjuene, og disse vil bli lagt frem videre i delkapittel 5.8.

I intervjuene blir flere typer erfaringsoverføring, samt aspekter ved erfaringsoverføring, lagt frem av informantene. Større systemer varierer fra bedrift til bedrift, men inneholder gjerne en form for rapportering, bruk av tidligere risikovurderinger og møtefora. Disse punktene vil bli lagt frem som egne delkapitler.

### 5.7.1 Rapportering

Innad hos den enkelte bedrift er det gjerne innarbeidede erfaringsbærere og systemer for erfaringsoverføring, som rapportering. Dette gjelder spesielt for HE1 og HE2, der disse bedriftene er store og har hatt systemene over lengre tid, men også for enkelte UE'er. Formen for rapportering som ble beskrevet hyppigst av informantene er rapport om uønsket hendelse (RUH), eller det enkelte fagarbeidere kaller ”grønnlapper”. Når det kommer til gevinsten av rapporteringen sier en informant i ledelsen hos HE1 følgende:

*”Når det gjelder rapport om uønskede hendelser, så er bakgrunnen for det at vi skal lære av det. Vi skal ikke gå i den samme fella som alle andre har gjort før oss.”* Informant 2

Systemene for rapportering fungerer på mer eller mindre samme måte hos aktørene. RUH kommer inn og de må ”lukkes”. Det vil si at dersom rapporten inneholder forhold som tilsier at tiltak må iverksettes, så må det dokumenteres at dette gjøres før rapporten markeres som løst. Deretter lagres rapportene og aktører kan gå inn i en database og søke opp tidligere RUH'er, dersom de har utfordringer, og se hvordan lignende problemer har blitt løst tidligere. Dette kan være knyttet til enkelte arbeidsoperasjoner, eller i forbindelse med vurdering av nye samarbeidspartnere. Denne vurderingen av samarbeidspartnere ble beskrevet av en informant:

*”(...) I (bedriftsnavn) sitt tilfelle når jeg handlet opp dem for 3-4 år siden så gikk jeg inn å søkte på bedriftsnavnet og da fant jeg ut at de var veldig dårlige på å sikre seg. Da tok jeg det opp i avklaringsmøte med de at i Norge nå så har dere 15 saker på manglende sikring, dere må ta i et tak.”* Informant 11

Det var ingen av informantene som motstilte seg at rapportering har positiv effekt, men det ble belyst flere problemområder ved rapportering. Fra HE sin side er det spesielt ved behandlingen av rapportene, størrelsen på databasen, og hvordan data skal filtreres og ivaretas som skiller seg ut. Funksjonær hos HE1 forklarte følgende:

*”Det som er vanskelig med erfaringsoverføring, når du driver prosjektbasert, du burde egentlig rigge deg til med en voldsom administrasjon som skal ivareta alle tilbakemeldinger for alle prosjekt hvis du i det hele tatt skal klare å få med deg alt som er relevant.” Informant 3.*

Denne utfordringen tas også opp av ledelsen i HE2:

*”Klart det er vanskelig å filtrere, jeg vet hvor mange avvik vi har der nå, 20-30 000. Etterhvert så må du være god på å søke for å finne det du trenger. Bakdelen med databasen.” Informant 11*

Dette betyr at selv om fagarbeiderne er flinke til å rapportere, så er det utfordrende og ressurskrevende å kategorisere og legge opp systemet slik at det skal være hensiktsmessig. Utfordringen hos HE2 ble belyst videre i intervju med fagarbeider hos UE3. Informanten forklarte om et tilfelle hvor personen hadde skrevet RUH om forhold på byggeplassen, hvor det ikke ble iverksatt tiltak av HE2. Her forklarte informanten om situasjonen hvor det hadde blitt satt i gang tiltak på egen hånd, etter å ha sendt inn flere RUH'er i tre uker i forkant uten respons.

Funksjonær hos HE1 forklarte videre bedriftens metode for å filtrere og kategorisere rapportene ved å ta med seg gjengangere og ikke ta med seg hendelser som er for spesielle til det enkelte prosjekt videre til neste prosjekt.

*”Vi ønsker at de mest typiske fallgruvene vi går i. (...) Det skal vi få med oss fra prosjektene våre. Og fra anbudene våre. Men ikke alt mulig annet småting som er prosjektspesifikt og sjeldent overført videre. (...) Vi startet en sånn ”lean” prosess (...) Som samler inn all denne dataen og prøver å kategorisere det som er generelt og det som sannsynligvis er engangstilfelle og vi ikke trenger å bruke mer tid på.” Informant 3*

### 5.7.2 Systemer mellom aktørene

I praksis er det mulig for alle de ulike aktørene å ha hvert sitt rapporteringssystem. Dette utgjør en stor utfordring når systemene skal knyttes opp mot hverandre. I mange tilfeller er det slik at det er HE som legger agendaen og bestemmer hvilket system det er som skal brukes.

*” (...) Alle bruker en sånn (programvarenavn), en app som er åpnet for å spy inn i vår (HE sin) database. Så den (programvarenavn) er åpent for alle UE'er. De er pliktige til å bruke den.” Informant 11*

Dette støttes av informant fra UE4.

*”Og det er i forhold til HMS på mange måter, det med rapportering av uønskede hendelser. Vi har jo vårt system så egentlig er det vårt system som gjelder for oss. Men de har jo sitt og de skal tilfredsstillere sitt kontor. (...) Du må bruke vårt sier de.” Informant 20*

For HE er dette en god løsning, men det kan by på utfordringer for UE. For disse kan ha med flere HE å gjøre samtidig, men må stadig rette seg inn etter andre bedrifters

systemer. Den samme informanten svarer på spørsmålet om det er en utfordring å knytte systemene opp mot hverandre:

*”Ja det er jo det, for det er like mange systemer som det er bedrifter.”*

Informant 20

Det kommer frem fra intervjuene at det er dette som er standarden i bransjen i dag. HE legger frem føringer for hvilket rapporteringssystem som skal brukes, og at UE retter seg inn etter hvilke system som legges frem. Hvilken grad av tilgang UE har til databasene varierer fra bedrift til bedrift.

Mindre aktører kan også bruke systemene til større aktører også i andre prosjekter, hvor det ikke nødvendigvis er samme HE. Dette er noe som har blitt gjort av UE3:

*”Vi har nå ihvertfall vendt oss til HE sitt system, og tar vell litt lærdom av det. Og vi overfører det til egne prosjekt for vi og har jo et prosjekt vi er HE på og har en BH som er enten (bedriftsnavn) eller kommuner eller andre ting.”*

Informant 17

Her har UE3 hatt tett samarbeid med HE2 og brukt systemet til bedriften i så stor grad at de har valgt å ta det med seg også til andre prosjekter.

### 5.7.3 Erfaringsoverføring direkte på byggeplassen

Det er et viktig poeng for flere av informantene at erfaringsoverføring også skjer utenom systemene som legges opp til det. Det forekommer erfaringsoverføring mellom fagarbeiderne ute på byggeplassen ved at de forteller om egne erfaringer eller forteller om andres erfaringer. En fagarbeider forklarte direkte erfaringsoverføring på byggeplassen som følger:

*”Med lærlinger så må en ta noen runder med de. Som regel er det sunn fornuft og man ser jo litt hva andre gjør riktig og sånn. Hvis jeg ser noen som ikke helt gjør det de skal så er det bare å gå bort og si til de også følger de det”*

Informant 9

Et poeng som ble lagt frem av en informant var at direkte erfaringsoverføring kan være kunnskap som ikke står dokumentert hos bedriften, og at det har et mer praktisk aspekt for den ansatte.

*”Jeg ser på det som det som ikke står i læreboka. (...) Mer sånn praktisk «det står sånn, men du kan ikke gjøre det sånn! Det er ikke praktisk mulig, eller det er veldig ineffektivt. Hvis du gjør det sånn eller sånn så oppfyller du de samme kravene».”* Informant 19

### 5.7.4 Fra referater

Noen av informantene nevnte at det skrivers referater fra vernerunder:

*”Som regel så håndteres jo sikkerheten med vernerunder på byggeplass. Og der er det jo referatførte saker hver uke. Det er jo den hoved-tilbakemeldinga, via at de rundene der blir referatført. Vi følger opp at det blir lukket da, jeg er ikke nødvendigvis med på alle vernerundene da, det er det basene som gjør, men jeg leser alle referat.” Informant 8*

*”At jeg skryter av de ute når de har løst oppgaven på en sikker og god måte. Skriver det i vernerundeprotokollen, vi har alltid sånn positiv HMS i verneprotokollen, hver uke så skal vi finne noe positivt. Lær av positive ting.” Informant 12*

Selv om det skrives referater fra vernerundene kommer det ikke klart frem i hvilken grad disse brukes for erfaringsoverføring i bedriftene.

### 5.7.5 Erfaringsoverføring fra medier

Som svar på spørsmålet om de hadde lært noe av andre sine hendelser og ulykker svarte minst fem informanter, både funksjonærer og fagarbeider, at media kunne være en arena for å dra nytte av andre sine erfaringer.

*”Man leser stadig vekk om det som har skjedd. Det er jo dessverre noen dødsulykker i bransjen. Man får med seg de sakene, og man lærer av sånne store hendelser” Informant 8*

*”Bare på bygg.no for eksempel det at jeg leser om ulykker som har skjedd andre plasser i landet. Så vil jeg jo lære av det.” Informant 12*

*”(…) Det er vel lære av når ting har skjedd. Prøver å fange opp og følge med på nyheter og alt som skal gjøre ting bedre. ” Informant 17*

Noen av informantene hevder at media kan være en god arena for erfaringsoverføring og synliggjøring av problemområder i bransjen som helhet. En annen informant påpeker at det er viktig å opprettholde skepsis til media:

*”(…) Det å lese det som er i avisa det er ingen vits i. Du må komme inn bak det og se hva som egentlig har skjedd. (…) Nå har jeg holdt på så lenge med det at jeg vet stort sett hva du skal tro på og ikke tro på.” Informant 20*

Informantene trekker også frem sosiale medier som en ny arena å spre informasjon om hendelser på. Hvis det skjer en ulykke på byggeplassen kan dette bli spredd videre til andre arbeidere. Dette ble forklart av en fagarbeider om hvordan informanten fikk vite om en ulykke i bedriften:

*”Jeg var på et annet prosjekt. Men man får det jo gjennom Snapchat, Facebook og sånt da vet du. Man får vite det nesten med en gang hvis det skjer noe. Sosiale medier, det var der jeg fikk vite det først.” Informant 15*

### 5.7.6 Erfaringsoverføring gjennom kampanjer

Informantene som jobber for HE1 fortalte om en kampanje som en del av erfaringsoverføringen i bedriften. I dette tilfellet hadde bedriften brukt video som virkemiddel for å fortelle om hendelser som har skjedd i bedriften. En informant i bedriften forklarte filmen på følgende måte:

*”Den viser alle hendelsene. De forklarer i detalj hva som skjedde, hva som forårsaket ulykken helt ned til minste detalj og hvordan det gikk med vedkommende etterpå.”* Informant 1

En annen kampanje beskrevet av ansatte hos HE2 er rapporter og skriv som blir sendt ut i bedriften etter ulykker. Disse rapportene tar for seg ulykken og viser til punkter hvor ansatte kan lære av det som har skjedd.

### 5.7.7 Fra positive og negative erfaringer

Tiltakene som er innført i bedriftene er i de fleste tilfellene basert på tidligere erfaringer. Hvordan disse erfaringene ble viderefremmet kan avhenge av hvordan de ble hentet i utgangspunktet. En informant påpeker at det er viktig for bedriften at de ikke bare skal lære av negative erfaringer, men også at det er viktig for bedriften å utnytte positive opplevelser og dele disse videre.

*”Å huske på å lære av hverandre så er vi fornøyd, ellers så stopper det helt opp. Hvis jeg fokuserer på ting som har gått galt, (...) så vil all tiden gå til det. Kan ikke dyrke negative ting. Men positive ting kan vi heller ha nytte av, må gå fremover.”* Informant 7

En annen informant ser på dette i et annet lys. Informanten mener at det er lettere å dele positive ting enn negative.

*”Også er det lett å dele positive ting, om det er tall eller om det er hendelser, men så er vi enige om at vi må faktisk dele det som ikke er så bra også.”* Informant 21

Videre fortalte en rekke informanter om tiltak som er satt i gang fra erfaringer som har oppstått, som en respons på ulykker som har skjedd før tiltakene fant sted. En av informantene kommenterer at dette er synd, og at de gjerne skulle hatt preventive tiltak:

*”Hos oss jobber vi kjempemye med det å bry deg og si ifra. Det er jeg lei meg for at vi ikke har lyktes med. På en måte hadde vi kunnet endret praksis før ulykken skjedde.”* Informant 12

## 5.8 Utfordringer med erfaringsoverføring

En rekke utfordringer ved erfaringsoverføring ble identifisert gjennom intervjuene. Utfordringene varierte fra større konsepter som også strekker seg til andre aspekter ved



sikkerhet, som kultur, til direkte utfordringer ved erfaringsoverføring, som ulike systemer mellom aktørene.

En av informantene reflekterte rundt konseptet makt knyttet opp mot erfaringsoverføring i bransjen:

*”Enkelte tenker at det å ha litt ekstra kunnskap gir deg makt og da skal du ihvertfall ikke la noen flere ta del i makten din.”* Informant 20

For å ta lærdom etter prosjekter nevnte funksjonærer hos HE2 at de utfører sluttevalueringer. I intervju med fagarbeider hos UE3 fortelles det om manglende involvering av UE i sluttevalueringer:

*”Jeg har hvertfall ikke blitt innkalt eller vært med på sånne evalueringsmøter. Enda jeg har etterspurt det. Spesielt på et annet prosjekt. Der var de ikke helt ferdig der enda, men jeg har ikke hørt noe mer snakk om det. Det er basemøter, som de sier «dette må vi ta med oss», men det skjer ikke. Eller det tar i så fall veldig lang tid.”* Informant 19

### 5.8.1 Underrapportering

Et tema som gjentok seg i intervjuene ved snakk om rapportering som verktøy for erfaringsoverføring, var underrapportering. Samtlige informanter som nevnte underrapportering hadde inntrykket av at det forekommer internt i sin bedrift, eller i prosjekter i forbindelse med HE. Likevel har de ulike aktørene forskjellige ståsted når de forsøker å forstå hvorfor underrapportering forekommer.

Ledelsen, både hos UE og HE, pekte på at fagarbeiderne som skal rapportere ikke gjør det fordi de ikke ser verdien av rapportering, eller ikke vet hvor grensen går for når ting burde rapporteres. Det trekkes likevel frem at dersom det er noe som kan fikses på stedet så burde det gjøres tiltak der og da. Dette ble beskrevet av en informant hos UE3:

*”Jeg vil tro det er en form for underrapportering i forhold til at det er noen som, ser de at det er noe som er farlig så bare gjør de og ordner så det er greit uten å sende (inn RUH). Det er greit det. Viktigst å gjøre noe med det, men det er klart at det kan være greit å ha en oversikt også.”* Informant 17

En annen faktor som kan påvirke graden av rapportering er kulturen hos fagarbeiderne. I de fleste tilfeller virker det på informantene som at dette ikke er et problem, og at det er naturlig å rapportere forhold og hendelser dersom de føler det er hensiktsmessig. Likevel er det en informant som kommenterer at det kan være enkelte som ikke rapporterer med mistanke om at medarbeidere kan føle at det bedrives ”angiveri”.

*”(...) Også er det noen som ser på det at det er litt sånn angiveri da. At du melder ifra at han har gjort noe galt (...).”* Informant 4

Resultater om kultur og hvordan kulturen i bransjen og organisasjonene påvirker sikkerhet, samhandling og erfaringsoverføring, legges videre frem i delkapittel 5.10.

En fagarbeider nevnte at de ansatte kan slite med motivasjonen for å rapportere. Informanten peker på at den største utfordringen for motivasjonen er at de ikke får tilbakemeldinger på forslagene og rapportene:

*”At det er tilbakemeldinger til den som på en måte har oppdaget og rapportert det sånn at han og, hvis ikke du rapporterer tilbake at det her er registret og det var bra og nå har vi på en måte, det og det tiltaket blir, hvis folk ikke får tilbakemeldinger så dør sånne ting fort ut. Gidder ikke sitte å skrive en haug med papir hvis du ikke får noe feedback på det, ihvertfall ikke sånne ting.”*  
Informant 22

### 5.8.2 Prosjektorganisert bransje

Det er vanskelig å overføre erfaringer når hvert prosjekt er ulikt. Da er det ikke sikkert at alle erfaringene som gjøres kan overføres direkte til neste prosjekt.

*”(...) Vi prøver å unngå å finne opp kruttet på nytt hver gang selv om vi gjør det alt for ofte. Så det er veldig vanskelig, vi har fokus på det men det er klart det er en prosjektorganisert bransje.”* Informant 14

## 5.9 Risikovurderinger

I byggebransjen blir i hovedsak risikovurderinger utført i form av SHA-plan og SJAer, disse er nærmere beskrevet i delkapittel 3.2. Før arbeidet starter gjøres en risikoanalyse hvor man går gjennom alle fasene. Det settes opp farger og karakterer på faremomenter, sannsynlighet, potensiell konsekvens og potensiell skade. I tillegg er det en del papirer som går gjennom, konkrete arbeidsoppgaver og rutiner som HE kan gå gjennom med de ansatte.

En utfordring prosjektgruppen har blitt orientert om er å gjøre grundige nok risikovurderinger i prosjekteringsfasen.

*” Det er en utfordring i prosjekteringsfasen spesielt å få de til å se HMS, å gjøre gode risikovurderinger tidlig i prosjektet er alltid vanskelig. Mye må løses i produksjon. ”* Informant 11

UE utfører en befaring før arbeidet starter. Her planlegges det som skal gjøres på et prosjekt hvor det gjøres en risikovurdering av hele prosjektet først, i henhold til Internkontrollforskriften. Risikovurderingen består av å gå gjennom en sjekklister hvor det hukes av for de operasjonene som er aktuelle, for eksempel om man skal jobbe i høyder. Listen skal dateres og underskrives for det aktuelle prosjektet, for så å deretter lagres i en perm som alltid står på byggeplassen. HE er med på UE sine risikovurderinger ved behov. Det kommer frem fra intervju at HE og UE utfører risikovurderinger separat og sjeldent sammen.

Informantene fortalte at de gjør mentale risikovurderinger fortløpende både i forhandlinger før prosjektstart og i produksjon.

*”Ofte skal du selv danne deg et bilde av hvilken risiko som er på anlegget. Det skal defineres sammen med underskriften av en kontrakt. En generell risikovurdering.” Informant 22*

Likevel er det viktig å få dokumentert risikovurderingene.

*”Da må jeg få en oppskrift på det sånn at jeg kan se at de faktisk gjør det de sier. Skal ikke bare være oppi hodet til han der ute. For han kan velge å ta noen snarveier, han skal føle at det er noen som følger med dem. Og det er litt den vakthund funksjonen vi har i den forbindelsen. At de faktisk følger de metodene som de selv har beskrevet. Det er ikke vi som skal skrive det for dem. SJA skal skrives av de som utfører jobben. Sånn at de ikke kan si det at «nei, dette kan vi ikke følge». I så fall, hvorfor tenkte du sånn da jeg snakka med deg først da? DA må vi gå inn og se, hva skal vi gjøre? Det føler jeg at har blitt mye bedre etterhvert.” Informant 2*

En utfordring og som kom frem fra intervju med HE var at risikovurderingene som gjøres av UE ikke er prosjektspesifikke nok.

*”Det som er utfordringen med UE’ene er at det er litt mye copy-paste fra forrige prosjekt, må stadig vekk utfordre de på hva som er spesielt med dette prosjektet, du må tvinge de til å tenke på hvordan de skal løse spesifikke problemstillinger. Det er vanskelig å få de til å være konkrete. De blir for generelle. Det gjentar seg stadig vekk.” Informant 12*

### **5.9.1 Sikker Jobb Analyse (SJA)**

SJA gjøres hvis det skal utføres en arbeidsoperasjon som avviker fra standard prosedyrer. SJA skal utføres av de som skal gjøre jobben i samråd med HMS-leder. Hvis det kommer inn en arbeider underveis i operasjonen så må vedkommende inn og se det som er skrevet i den aktuelle SJAen, undertegne slik at personen vet hva som er gått gjennom. Alle som skal jobbe med den operasjonen skal være med, lese gjennom og signere. SJA utføres som regel uken før eller samme uke som jobben skal gjøres. SJAen legges inn i en ukeplan eller bas-plan. Ingen av informantene nevnte utfordringer med selve utfyllingen og gjennomføringen av risikovurderingen.

SJAene gås gjennom på husmøter på prosjekt, husmøtene er prosjektleder sitt møte. Her gjennomgås hvilke SJA’er som bør lages ved det som er klart å kartlegge som farlige operasjoner. På styringsgruppemøte deltar prosjektleder sin sjef en gang i måneden. På styringsmøte gås det gjennom hvilke SJA’er som er utført. Prosjektleders sjef spør om det, og ber om neste periodes farlige operasjoner og når det er tenkt å utføre SJA for de aktivitetene. SJA følges opp fra toppen og nedover, selv om det i utgangspunktet er hvert enkelt firma sitt ansvar.

SJA utføres både på forhåndsdefinerte oppgaver men også løpende underveis i prosjektet hvis det er spesielle arbeidsoppgaver som det oppdages underveis at har risikopotensiale

Arbeidsoppgaver som krever en SJA er oppgaver det ikke er veldig mange av på et byggeprosjekt. Eksempler på dette er innheising av tungt materiale, arbeid med seler (fallsele) og arbeid i gardintrapp.

Utføring av SJA er en viktig del av samhandling mellom aktørene. Dette fordi SJA belyser og legger frem hvilke arbeidsoperasjoner som skal gjøres. Dette hjelper BH og HE til å få innsikt og skjønne mer av hva arbeidsoperasjonene går i.

En utfordring med SJA ble avdekket under et intervju med en fagarbeider hos UE4.

*”Hvis du vet at du skal ta 50 SJA iløpet av et år, når du da tar SJA nr 49 så er det ikke sikkert at du er der (veldig fokusert) i forhold til å se på muligheter og se på løsninger og finne risikomomenter.”* Informant 22

En annen utfordring med SJA er om de blir for gjentakende:

*”Av og til må arbeiderne oppdatere og skrive ny SJA for å bruke gardintrapp i en ny etasje på samme bygget. Det er bra for en ting men hvis det blir for gjentakende da gjør de det for papiret sin skyld og da har det ikke samme hensikten.”* Informant 7

Det kommer også frem fra intervju at utføring av en SJA i enkelte tilfeller kan gjøres litt for fort og at det går på rutine. Det er en utfordring å tenke nøye nok gjennom det. Dette var noe flere UE'er innrømte at de er for dårlige på.

## 5.10 Kultur

Kultur er et aspekt som mange av informantene tok opp som en utfordring for samhandling og sikkerhet, men også som en faktor som kan fremme sikkert arbeid i organisasjoner. En informant fortalte at kultur også kan ha påvirkning på erfaringsoverføring og hva som deles mellom bedriftene, og fortalte at det er forskjell på bedrifter når det kommer til dette punktet.

*”Jo det er litt hvilken kultur du har ikke sant, hvis du har en kultur for at du skal konkurrere og ikke tåler å bli nr. 2 så deler du jo kanskje mindre av kunnskapen din (...). Hvis man ser på idretten så er det litt forskjellig, de som er aller best de deler og kunnskapen sin. De som skal være litt smarte tror de selv og bli best uten at noen vet om det de deler ikke noen ting, det er ikke de som blir best heller. Og det er vell litt hvordan kulturen er rundt om i bedriftene.”* Informant 20

Selv om informanten gjenkjenner problemet i bransjen, så kommer det klart frem hva informanten mener er den mest hensiktsmessige måten å gjøre ting på. Kunnskap og erfaringer må deles.

En fagarbeider hos UE2 nevnte dette som en utfordring knyttet til rapportering i bedriften hvor de har ansatte som ikke sier ifra og holder meninger for seg selv:

*”Det er nok en gjenganger at det er enkelte som ikke sier det de mener. Så vet man at de egentlig har noen meninger, dessverre.”* Informant 9

Informantene fortalte at de ikke er redde for å si ifra om forhold og hendelser på byggeplassen, men det nevntes også at de har forståelse for at andre arbeidere kan ha problemer med det. De største grunnene det pekes på i intervjuene er angiveri (beskrevet i delkapittel 5.8.1) og at ansatte er redde for å bli straffet hvis de gjør feil. Som beskrevet av en funksjonær hos UE3:

*”Noen er flinke men noen sitter med den tanken at de blir arrestert hvis de har gjort noe feil.”* Informant 17

Videre hos HE2 nevnte en av informantene at et viktig aspekt for å endre dette er at ledelsen går frem som et godt eksempel, og at det blir oppfordret til å ”si ifra”.

*”Mantraet fra ledelsen er at det skal være tøft å si ifra, det er ikke feigt å si ifra hvis du ser noen uten hjelm. Da er du tøff som tør å gjøre det. Det bygges opp for en sånn kultur. Syns vi gjør veldig mye bra.”* Informant 14

Flere informanter fortalte om hvordan ledelsen må ha fokus på HMS, og bidra i arbeidet for god HMS, for at det skal være effektivt i organisasjonene. Informant 14 fortalte videre om at ledelsen støtter opp HMS ute på byggeplassene:

*”Vi er med å bygge en kultur i hvert prosjekt med at vi har en så stor stab selv med (bedriftsnavn) på ryggen som gjør ting ordentlig. Så det er en sånn helt fra toppen så HMS er veldig på kartet i (bedriftsnavn) og det gjennomsyres altså det forplanter seg helt ut til byggeplassene på en god måte.”* Informant 14

Likevel oppleves det ikke alltid slik for de innleide hos samme HE. I19 fortalte om utfordringer med at prosjektledelsen til HE ikke går frem som et godt eksempel.

*”Vi som skal etterleve disse kravene, hva er vitsen? Når det blir tatt veldig useriøst fra de som skal sitte og bestemme det. De har skrevet grønnlapper på oss i lang tid, også når vedkommende er ute på anlegget selv «ja, kanskje det er litt farlig.» Da mener jeg at de utviser litt dårlig dømmekraft.”* Informant 19

## 5.11 Oppsummering av empiri

For å oppsummere de viktigste funnene fra empiri som er lagt frem i dette kapitlet, har prosjektgruppen utarbeidet tabell 11.

Tabell 11: Oppsummering empiri

Kategori	Viktigste elementer
Bransjens fokus på HMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tar sikkerhet på alvor, alle skal komme trygt hjem</li> <li>- Noen sikkerhetstiltak gjør arbeidsoperasjoner tungvint å utføre</li> <li>- H-verdi og fraværstall brukes i vurderingen av aktørene</li> </ul>
Innkjøp og krav	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sikkerhetskriterier settes i hovedsak av HE, med utgangspunkt i lovverk</li> <li>- UE må følge systemer og krav satt av HE</li> <li>- Sikkerhet og tidligere erfaringer er kriterium ved innkjøp, ikke bare økonomi</li> <li>- UE stiller også sikkerhetskrav til HE</li> <li>- Det forekommer ikke kontraktskrav om erfaringsoverføring</li> </ul>
Samhandling	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Møtevirksomhet</li> <li>- På byggeplass</li> <li>- Vernerunder</li> <li>- Entrepriseform legger føringer for når UE inkluderes i prosessen</li> <li>- Kunnskap viktig faktor</li> <li>- Mange aktører på byggeplassen</li> <li>- Prosjektavhengig, men i enda større grad personavhengig</li> <li>- Personkjemi er viktig</li> <li>- Kommunikasjon er en viktig faktor</li> </ul>
Erfaringsoverføring	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapportering</li> <li>- Alle aktører har forskjellig system</li> <li>- Direkte på byggeplass</li> <li>- Fra erfaringsbærere som referater og rapporter</li> <li>- Media står også for erfaringsoverføring</li> </ul>
Risikovurderinger	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SHA-plan</li> <li>- SJA for spesielle arbeidsoperasjoner</li> <li>- SJA blir i noen tilfeller for gjentakende</li> </ul>
Kultur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enkelte <i>tør</i> ikke si ifra om farlige forhold</li> <li>- Enkelte <i>vil</i> ikke dele kunnskap</li> </ul>

## 6 Diskusjon

I dette kapitlet vil prosjektgruppen diskutere empiri fra kapittel 5, opp mot det teoretiske rammeverket fra kapittel 3. Prosjektgruppens egne refleksjoner vil også legges frem. Diskusjonen tar for seg hovedtemaene samhandling og erfaringsoverføring knyttet til sikkerhet, og sammenhengen mellom disse. Videre diskuteres systemer, verktøy og faktorer som påvirker samhandling og erfaringsoverføring. Diskusjonen gir et grunnlag for konklusjonen som videre besvarer forskningsspørsmålene beskrevet i delkapittel 1.1. I dette kapitlet vil det refereres til utsagn fra informanter som ble fremlagt i kapittel 5. Tabell 10 i delkapittel 4.4, viser en oversikt over informantene med tilhørende bedrift, og stillingsbeskrivelse.

### 6.1 Samhandling

Prosjektgruppen definerer samhandling i delkapittel 3.6 som ”et samspill eller en vekselvirkning mellom to eller flere aktører” (Store Norske Leksikon, 2014). Videre i delkapittel 3.6 nevnes det også at samhandling er et komplekst tema, med mange ulike faktorer som kan ha store påvirkninger på sikkerhet. Prosjektgruppen har funnet lite relevant litteratur som omhandler samhandling og sikkerhet i byggeprosjekter. Den største kilden til litteratur på temaet har vært notater fra SIBA-prosjektet, som beskrevet i delkapittel 3.6.1. Derfor brukes disse notatene mye i diskusjonen. Videre er det også mange former for samhandling som kan oppstå, og selv om prosjektgruppen har forsøkt å kartlegge typene samhandling i byggeprosjekter vil det kunne finnes flere typer enn de som er identifisert i masteroppgaven.

For å diskutere de ulike formene for samhandling som legges frem i delkapittel 5.3 har prosjektgruppen valgt å kategorisere typene ut fra hvilken fase i prosjekter de forekommer. Videre vil idéfasen og utviklingsfasen sammenlagt bli omtalt som ”tidlig fase”. Prosjektgruppen mener det er hensiktsmessig, da samhandlingsformene i fasene glir over i hverandre.

#### 6.1.1 Tidlig fase

Samhandling i tidlig fase forekommer i all hovedsak mellom ledelsen til de ulike aktørene. Det er ledelsen hos HE som kontraherer (inngår avtale med) UE’er. UE må forholde seg til visse krav for å bli prekvalifiserte. I denne fasen tilhører samhandlingsforaene avklaring- og oppstartsmøte og kontraktsforhandlinger, som fremlagt i delkapittel 5.3.3.

I disse samhandlingsforaene kan det gjøres bestemmelser som ifølge litteraturen, lagt frem i delkapittel 3.6.3, vil fremme sikkerheten i prosjektene. Det vises til sikkerhetsgevinster som økt bevissthet og bedre valg med tanke på sikkerhet, samarbeid og felles risikoforståelse slik at risiko bedre kan reduseres, og overføring av erfaringer som kan gjøre at det tas bedre og sikrere valg. Fra figur 9 kan spesielt fremmere fra faktoren ”struktur” påvirkes gjennom møtene. To fremmere skiller seg ut: forberedelser, og å utarbeide realistiske tidsrammer for leveranse og økonomisk levedyktighet.

Ved å involvere fagarbeidere fra UE i tidlig fase forsterkes forberedelsen til prosjektet. Selv om det virker som om bestemmelsene blir gjort av ledelsen til aktørene, så kommer det frem fra intervjuene med informant 13 og 5 i delkapittel 5.3.3, at involvering av fagarbeidere er positivt også i denne fasen. Dette støttes av flere av de identifiserte fremmerne, blant annet "aktører må inn i prosessen så tidlig som mulig" og "problemløsning i fellesskap på tvers av aktører og fag". Det er prosjektgruppens oppfatning at selv om det finnes mye kunnskap hos ledelsen til de ulike aktørene, vil det være "de utførende" som alltid vil stå risikoen nærmest, og ha større kunnskap om spesifikke detaljer om arbeidsoperasjonene de utfører.

Oppstartsmøtet som nevnes av informant 6 i delkapittel 5.3.3 styrker "forberedelser" som en fremmer, da fagarbeideren mener det er et positivt tiltak som gjør at det blir lettere å lage tidsplaner. På tross av dette kommer det frem fra empiri at bransjen har problemer med å utarbeide realistiske tidsrammer for produksjonsfasen, dette diskuteres videre i delkapittel 6.8.

### **6.1.2 Gjennomføringsfase**

De resterende samhandlingsformene forekommer underveis mens prosjektet gjennomføres, og har enda større fokus på å oppnå de "uformelle faktorene". Som nevnt i delkapittel 5.3.4 foregår store deler av samhandlingen i gjennomføringsfasen direkte mellom fagarbeiderne, men det forekommer også mellom ledelse og fagarbeidere.

#### **Morgenmøte**

Alle fagarbeidere som nevner morgenmøter, enten de er ansatt hos HE eller UE, snakker positivt om tiltaket. Foræet kan tolkes som et forsøk på å oppnå "uformelle" fremmere. Møtevirksomhet skaper en arena hvor aktørene kan bli kjent med hverandre og bygge relasjoner. Likevel utføres ikke morgenmøter av alle firmaene. I de tilfellene hvor det arrangeres morgenmøte fortalte flere av fagarbeiderne at det ikke er obligatorisk oppmøte, mens en funksjonær forklarte at det stilles krav til at alle er med. Det er prosjektgruppens forståelse at funksjonæren har kunnskap om hvilke krav som settes til oppmøte, mens fagarbeiderne har kunnskapen om hvordan dette utføres i praksis. At ikke alle på arbeidsplassen er med på møtene kan knyttes til flere av de identifiserte hemmerne for samhandling, lagt frem i delkapittel 3.6.2, som "utydelig styring", "mangel på felles målforståelse", eller "mangel eller dårlig kommunikasjon". At aktører ikke er med, selv om det stilles krav til det, viser til hemmeren i figur 10 under faktoren "interaksjon" som omhandler innleide aktører er vant med en samhandlingstilnærming. Eksempelet fortalt av informant 16 i delkapittel 5.3.1, viser direkte hvordan mangel på morgenmøte gikk ut over sikkerheten. Dersom det hadde vært morgenmøter i prosjektet kunne hendelsen vært avverget, ved at den ansatte hadde fått en påminnelse om at dekkestøttet var revet.

#### **Bas-møte**

Ved bas-møtene er det kun bas'ene og eventuelt ledelsen til de ulike aktørene som møtes og planlegger. Dette gjør møtene mer håndterlige ved at det er vesentlig færre personer til stede. Ved dette tiltaket minker hemmerne som oppstår ved morgenmøter, siden alle



aktørene har en representant i møtene. En mulig utfordring ved bas-møter er at basen må være god til å videreformidle det som ble tatt opp i møtet, og at det er mulig at enkelte detaljer går tapt ved at det kun er en representant for fagarbeiderne som står med all informasjonen. Dette stritter mot redundansprinsippet til HRO'er, som beskrevet i delkapittel 3.3.2, ved at dersom det er flere som har kunnskapen så er det mindre sannsynlighet for at den går tapt. Hvis informasjon om sikkerhet går tapt kan det føre til at personer som utfører arbeidet, og som ville brukt informasjonen i sitt arbeid, blir utsatt for unødvendig risiko.

### **Løpende på byggeplass**

Ved den løpende samhandlingen på byggeplassen, så blir det fortalt av flere informanter i delkapittel 5.3.4 at det ofte er de samme aktørene som går igjen på byggeplassen. For prosjektgruppen fremstår dette som en fremmer for samhandling. Dette legges frem som en anbefaling av Albrechtsen et al. (2017) "for å bidra til å beholde velfungerende relasjoner på tvers av faser og fag". Dette kan eksempelvis belyses med at det kan være enklere for fagarbeidere å si ifra om forhold som går ut over sikkerheten, da det er lettere å si ifra til noen de allerede har en relasjon til. Kontinuitet i bemanning bidrar til god samhandling og bedre sikkerhet mellom de utførende ute på arbeidsplassen ved at relasjoner skaper åpenhet og tillit som vist i figur 9. I delkapittel 5.3.4 fortalte informant 19 om kommunikasjonsteknologi som verktøy for bedre samhandling mellom aktørene på linje med fremmeren i figur 9 "tilgang til tekniske hjelpemidler". Tekniske kommunikasjonsmidler som dette vil hjelpe med å få til en mer åpen verbal kommunikasjon, og motvirker den eksterne faktoren for kommunikasjon som nevnes i tabell 6: "separasjon i sted og/eller tid". Dersom arbeiderne ikke har denne muligheten til å kommunisere underveis i arbeidet, kan det forekomme ulykker. Dette kan være hvis den ene parten overser eller ikke får med seg forhold som den andre kunne fortalt om, eksempelvis ved rygging og annen håndtering av maskiner med minket sikt.

### **Verneombud**

Verneombud er lovpålagt etter arbeidsmiljøloven (se delkapittel 2.5.1), mens vernerunder er tiltak som gjøres av bedriftene for å innfri kravene til internkontrollforskriften (se delkapittel 2.5.2). Empiri om verneombud ble fremlagt i delkapittel 5.3.5. Likevel er det prosjektgruppens forståelse at det er en standard i bransjen å utføre vernerunder. Det skrives også referater fra vernerundene. Selv om det er vanlig å utføre vernerunder, så ser det ut til at det utføres på ulike måter i de ulike bedriftene, eller prosjektene. Dersom alle som er på området også har en representant med på vernerundene kan dette bidra til å fremme god samhandling ved at flere synsvinkler og mer kunnskap kommer ut på rundene. Spesielt mener prosjektgruppen at fremmeren "anerkjennelse av andres arbeidsmåte", under faktoren "verdier og normer" i figur 9, skiller seg ut her. Dersom aktører med kunnskap om sine fag er med på rundene kan de kommentere om arbeidet gjøres sikkert eller ikke. Dette kan øke kvaliteten på risikoobservasjoner og vurderinger. Dette kan også gå motsatt vei ved at aktører som ikke har kunnskap om arbeidsoperasjonen som observeres kan oppfatte den som mindre, eller mer, farlig enn den faktisk er. En av hemmerne for samhandling fra figur 10, er dersom "struktur" oppleves som en ny arena for kontroll. På linje med dette kan det ha negativ effekt dersom vernerundene oppleves som et tiltak for å samle inn rapporter og peke på feil hos den enkelte i stedet for å

bidra til forbedringer i prosjektet. Dette samsvarer med en patologisk kultur beskrevet av Westrum (1993) i delkapittel 3.3.1. Dette er en kultur som ikke bidrar til bedring av sikkerheten, og hvor ”feilsteg straffes eller dekkes til” og ”ansvar holdes til den enkelte”.

### 6.1.3 Personavhengig

Som nevnt i delkapittel 5.5.2 fremkommer det at bransjen er drevet av prosjekter, og at det fra prosjekt til prosjekt vil forekomme endringer i prosjektledelse og utskiftning av aktører. Videre i delkapittel 5.5.2 blir det nevnt at samhandlingen vil være avhengig av hvilke aktører, eller hvilke firma, det er som er med i prosjektet. Dette identifiserte prosjektgruppen fra et tidlig stadie som et viktig aspekt. Ulike bedrifter vil ha ulike styringssystemer, bedriftsstruktur, og ikke minst kultur. Disse er alle faktorer som kan gjøre at måten arbeidet utføres på kan endre seg, og det følger for prosjektgruppen som en logisk slutning at dette dermed også vil påvirke samhandlingen og sikkerheten i prosjekter. Det prosjektgruppen fant spesielt interessant var at flere aktører pekte på at enkeltpersoner ansatt hos samarbeidsaktører som så ut til å utgjøre den største forskjellen. Informant 20 i delkapittel 5.5.2 fortalte at det var en strategi å koble personer som man vet går godt overens sammen på prosjekter. Dette forutsetter at man allerede er kjent med personene det gjelder og deres samhandlingsegenskaper.

Utfordringen med kontinuitet i bemanning i prosjekter ble diskutert i delkapittel 6.1.2 under ”løpende på byggeplass”. Det vil derfor alltid være en utfordring ved nye prosjekter og nye mennesker man ikke kjenner godt å få koblet de riktige menneskene sammen. Dette punktet blir tatt opp som en fremmer i figur 9, hvor ”personlige egenskaper, personkjemi og felles innstilling” er spesielt relevant. Denne fremmeren støttes av Swärd (2017) som også i sitt prosjekt hadde informanter som forklarte at dersom personer, gjerne i ledelse, hadde god personkjemi hadde dette positive effekter for samhandlingen i prosjektet. Mennesker er forskjellige, og oppfører seg forskjellig (som beskrevet i delkapittel 3.4.2). Det er prosjektgruppens forståelse at god personkjemi fører til bedre samhandling og sikkerhet gjennom at ansatte føler seg tryggere på hverandre, kommuniserer enklere, og får økt motivasjon til å samhandle. Dette er fordi det vil være enklere å samhandle, kommunisere og si ifra om risikoforhold til personer med like holdninger og verdier.

I delkapittel 5.4.2 fortalte informant 21 at kunnskap er den avgjørende faktoren når det kommer til personavhengige faktorer. Om personen har tilstrekkelig med kunnskap om emnet/arbeidet går samhandlingen betraktelig bedre. Dette støttes av figur 10 under faktoren ”struktur” hvor ”mangel på kunnskapsdeling” er hemmende for samhandling. Dette kan bedriftene selv motvirke ved å gi de ansatte tilstrekkelig med kunnskap, opplæring og kursing i de aktuelle temaene. Økt kunnskap vil ha en klar sammenheng med graden av erfaringsoverføring, som diskuteres videre i delkapittel 6.2. Det kan trekkes mange paralleller mellom erfaringsoverføring og opplæring, da begge begrepene innebærer en overføring av kunnskap. Hvorfor enkelte mangler kunnskap ser ut til å være manglende interesse og at noen HE forventer at UE skal sitte på all kunnskap selv og styre showet på egenhånd. Prosjektgruppens mening er at HE burde bidra til at UE skal kunne bruke sin kompetanse, uten å fraskrive seg ansvar for deler av prosjektet.

Dette støttes av figur 9 under faktoren ”interaksjon”, ved at det er en fremmer at aktørene driver problemløsning i felleskap og at alle aktører involveres.

Enkelt personer kan utgjøre store forskjeller for bedret samhandling og sikkerhet, i tråd med fremmeren under faktoren ”verdier og normer” i figur 9, ”ildsjeler i gjennomføring av samhandlingsfasen”. At enkelt personer har omfattende kunnskap og interesse for sikkerhet og samhandling vil heve kompetansen og fokuset på temaet. Her kan enkeltpersonene være med på å spre sitt engasjement, og overføre sin kunnskap når det gjelder sikkerhet og risikoforhold. Denne fremmeren er også med på å belyse at begrepene samhandling og erfaringsoverføring er sterkt knyttet opp mot hverandre, og at fremmere for samhandling kan være tiltak som bedrer erfaringsoverføring. Forholdet mellom samhandling og erfaringsoverføring beskrives videre i neste delkapittel.

## 6.2 Sammenhengen mellom samhandling og erfaringsoverføring

Måten prosjektgruppen har valgt å definere samhandling (se delkapittel 3.6) og erfaringsoverføring (se delkapittel 3.7) på har gjort sammenhengen mellom begrepene interessant og dette har blitt diskutert. Det er prosjektgruppens forståelse at mange av formene for erfaringsoverføring er en type samhandling, og at det ofte må skje en samhandling for å gjennomføre erfaringsoverføring. Dette støttes av Brevik Ilstad (2016) som sier at ”erfaringer kommer gjennom samhandling mellom mennesker, det kreves relasjoner for å dele hverandres erfaringer”. Likevel forekommer det også erfaringsoverføring som ikke nødvendigvis omhandler samhandling, som ved at en arbeider leser om andres erfaringer i en rapport. Disse systemene som skal bidra til erfaringsoverføring, som rapportering og risikovurderinger, innebærer nødvendigvis samhandlingselementer. Det er prosjektgruppens forståelse at det også i disse systemene, i likhet med flere av faktorene som kan bidra til sikkerhet i byggebransjen, vil være positivt å etterstrebe bedre samhandling mellom aktører. Hvilke former for erfaringsoverføring som er mest effektive, samt hvilke faktorer som påvirker erfaringsoverføring, diskuteres videre i delkapittel 6.3.

Sammenhengen bygges opp av tabell 7 punkt 5 og 6, disse punktene viser til typer samhandling som omhandler erfaringsoverføring, og videre hvilke sikkerhetsgevinster de gir. Ved flere punkter i empirien kommer det frem at bransjen ser at samhandling og erfaringsoverføring må knyttes sterkt sammen, som ved delkapittel 5.9.1 hvor det legges frem at samtlige som skal være med på arbeidsoperasjonen også skal bidra til vurderingen. Her forstår prosjektgruppen utførelsen av SJA som en samhandlingsarena som bygger på arbeidernes tidligere erfaringer med arbeidsoperasjonen eller lignende forhold.

Videre bygges sammenhengen opp i delkapittel 5.2.1 hvor informanter fortalte at det ligger til kontraktene at alle aktørene på området skal rapportere hendelser og forhold. Selve rapporteringen kan føre til former for samhandling, og i enkelte tilfeller kan rapportering ses på som samhandling i form av skrevet kommunikasjon, som beskrevet i delkapittel 3.5. Det foreligger spesielle forhold og utfordringer til både rapportering og risikovurderinger, disse diskuteres henholdsvis i delkapittel 6.5 og 6.4.

## 6.3 Erfaringsoverføring

Hva prosjektgruppen legger i begrepet erfaringsoverføring ble lagt frem i delkapittel 3.7. Her beskriver Onsøyen & Spjelkavik (2002) sin bruk av begrepet. Erfaringsoverføring betyr at det har foregått en læringsprosess gjennom deling av erfaringer. Man får ny eller utvidet kompetanse gjennom delt informasjon av andres erfaringer, og refleksjonen av denne. Når informantene har blitt spurt om erfaring og erfaringsutveksling har alle sagt at erfaringsoverføring er nyttig og lurt å bruke tid på. Ingen av informantene har sett på erfaringsoverføring som unødvendig og prosjektgruppen har inntrykk av at det heller oppmuntres for lite og settes av for lite tid til erfaringsoverføring enn at fokuset på erfaringsoverføring i bransjen er ”overkill”. Prosjektgruppen mener dette viser en villighet til å utføre erfaringsoverføring mellom aktørene.

I dette delkapitlet vil de 7 faktorene fremlagt i delkapittel 3.7.2, som anses som viktigst for erfaringsutveksling i organisasjoner, bli drøftet opp mot funnene i empiri. Gjennom intervjuene har alle 7 faktorene blitt knyttet opp til graden av erfaringsoverføring i bransjen.

*Tid* og tidspress har vist seg å være en viktig faktor for hvorfor det ikke gjøres tilstrekkelig med erfaringsoverføring. I delkapittel 5.6 fortalte informant 14 at på grunn av tidspress er det vanskelig å dele erfaringer optimalt. Dette kan gå på bekostning av sikkerheten ved at relevante erfaringer ikke deles tilstrekkelig. Her kan det være både at personer ikke har tid til å bruke systemene som ligger til rette for å hente ut erfaringer, eller at farlige forhold ikke rapporteres. Tidspress er et aspekt som nevnes av informantene som et problem ved mer enn erfaringsoverføring, derfor vil tid som målkonflikt bli videre diskutert i delkapittel 6.8.

*Rutinene og systemene* til bransjen ser ut til å være gode nok og det har ikke vært store innvendinger på disse fra informantene. Det er viktig å kommentere at prosjektgruppen har hatt kontakt med store aktører med omfattende systemer. Hvordan dette ser ut hos andre aktører i bransjen, som hos mindre aktører, har prosjektgruppen ikke kunnskap om. Det største problemområdet som prosjektgruppen har identifisert er at mange av aktørene har ulike programmer og systemer for rapportering. Rapportering er et vesentlig system som brukes mye for å oppnå erfaringsoverføring, dette blir videre diskutert i delkapittel 6.5. Referater fra vernerunder nevnes kort av informant 12 i delkapittel 5.7.4 og ser ut til å bli lite brukt for erfaringsoverføring. Kun en informant fortalte om å ha lest referater. En annen form for erfaringsoverføring som ble lagt frem av informantene var gjennom medier. Fra delkapittel 5.7.5 kommer det frem at informantene mener at massemedier og sosiale medier kan være en god måte å synliggjøre erfaringer på. Det forekommer for prosjektgruppen som at nettsider som bygg.no kan være gode erfaringsbærere, så lenge informasjonen og artiklene bygges opp av gyldige og pålitelige kilder. Problemet med media er at informasjon kan fremstilles på måter som ikke skildrer situasjonen som den egentlig er. Dette nevnes av informant 20 (i delkapittel 5.7.5) som mener at det ikke er vits å lese det som står i avisa om man vil vite hva som egentlig har skjedd ved ulykker. Medier følger heller ikke prinsippet om at erfaringer overføres best ansikt-til-ansikt som beskrevet av Onsøyen & Spjelkavik (2003). For prosjektgruppen virker det likevel som det er et potensiale i media som erfaringsbærer i bransjen, da media er tilgjengelig for alle.

Dette kan være med på å hjelpe i utfordringen med aktørenes ulike systemer som diskutert tidligere i avsnittet, tilgang til hverandres systemer vil diskuteres videre i delkapittel 6.4.

*IKT-systemer* for erfaringsutveksling har vist seg å fungere i begrenset grad. Dette fordi databasen til HE begynner å bli såpass stor at det er utfordrende å hente ut riktig og relevant informasjon. Som nevnt i forrige avsnitt virker det ikke som om informantene har problemer med brukervennligheten til systemene. Et generelt inntrykk fra informantene er at kontakt med kollegaer for å høre om deres erfaringer i større grad vektlegges fremfor å lete etter erfaringer i en database. Det var kun en informant som fortalte at han har brukt databasen direkte for å hente ut erfaringer, mens flere andre forklarte at de utfører erfaringsoverføring utenfor systemene, som fortalt i delkapittel 5.7.3. Dette støtter at erfaringsoverføring i større grad skjer når folk møtes ansikt-til-ansikt (Onsøyen & Spjelkavik, 2003). Ved direkte verbal kommunikasjon kan ”eksterne faktorer” som beskrevet i tabell 6 enklere kontrolleres. Formidling om risiko og sikkerhet kan dermed gjøres bedre og klarere. Det er derfor prosjektgruppens mening at det må tilrettelegges for arenaer hvor folk møtes ansikt-til-ansikt, og ikke legges alt ansvar for erfaringsoverføring over på et IKT-system/database.

Informantene har påpekt *ledelse* i begrenset grad som en faktor for erfaringsoverføring. Fokuset har i hovedsak gått på at HE må gå frem som et godt eksempel for å skape en god kultur, som beskrevet av informant 14 i delkapittel 5.10. I teorien lagt frem i delkapittel 3.7 av Onsøyen & Spjelkavik (2003) fokuseres det på at ledelse må bidra til å skape en god sikkerhetskultur. Dette kan knyttes opp til Westrum (1993) sin klassifisering av kulturer i tabell 4, hvor god (generativ) sikkerhetskultur aktivt søker informasjon og ”trener opp budbringeren”. ”Forankring og støtte i ledelse” er også en fremmer under faktoren ”struktur” i figur 9. Prosjektgruppen mener at dette punktet berører flere aspekter ved sikkerhet enn bare erfaringsoverføring, derfor blir dette diskutert videre i delkapittel 6.6.

*Individuelle forhold* har vært en viktig faktor som flere av informantene har fokusert på. Informantene fortalte at mye avhenger av personkjemi og hvilken person man samhandler og driver erfaringsutveksling med, som fortalt i delkapittel 5.5.2. Ulike holdninger, vilje og motivasjon kan gjøre at noen personer er villige til å dele erfaringer, mens andre vil holde de for seg selv (Onsøyen & Spjelkavik, 2003, s.830). Dersom personer ikke deler sine erfaringer rundt sikkerhetsaspekter kan det føre til at farlige forhold oppstår. Ved at arbeidere forteller om tidligere erfarte sikkerhetsutfordringer, ved for eksempel en arbeidsoperasjon, kan farlige forhold unngås.

Onsøyen & Spjelkavik (2003, s.830), fremlagt i delkapittel 3.7 peker på at rekrutteringsprosessen er viktig for å kontrollere individuelle forhold ved at det konsekvent ansettes personer, både i ledelse og fagarbeidere, som har samhandlingsegenskaper og interesse for erfaringsoverføring. Dette kan være vanskelig å kartlegge tilstrekkelig i en ansettelsesprosess, da man ikke nødvendigvis blir godt nok kjent med kandidaten på et 60 minutters jobbintervju. Likevel er det mulig å utelukke kandidater ved å stille gode intervju spørsmål som avdekker deres holdning til samhandling og erfaringsoverføring. I dagens marked, 2018, er byggebransjen en svært attraktiv arbeidsgiver for ingeniørstudenter og det er mange kandidater å velge mellom. Når denne oppgaven skrives er flere av aktørene i byggebransjen blant topp 30 av de

mest attraktive arbeidsgiverene for ingeniørstudenter (Høgseth & Johansen, 2018). Bransjen har derfor nå en ypperlig mulighet til å velge gode kandidater i funksjonærroller til viktige samhandlingsposisjoner i sine bedrifter. Det samme gjelder dessverre ikke for fagarbeidere. En artikkel publisert på bygg.no fastslår at 36 % av bedriftene i byggebransjen i 2017 hadde problemer med å ansette nok fagarbeidere (Bygg.no, 2017). Prosjektgruppen ser derfor at det er mer utfordrende å ansette fagarbeidere med gode samhandlingsegenskaper og med interesse for erfaringsoverføring.

I delkapittel 3.7 blir forskjellen mellom indre og ytre *insentiver* definert. Bransjen har ingen ytre insentiver for å drive erfaringsutveksling untatt mulig skryt fra overordnede, noe prosjektgruppen har inntrykk av fra empiri at det skjer lite av. Motivasjonen for å utføre erfaringsutveksling er i hovedsak basert på indre insentiver og personers egen interesse og initiativ. Bransjen har enkelte arenaer som oppmuntrer til erfaringsutveksling, som diverse møtevirksomhet, men disse er begrenset og det kommer frem fra intervjuene at det er tendenser til at det ikke settes av nok tid til disse arenaene.

Tidligere forskning om erfaringsoverføring viser at trygghet for de ansatte i en bedrift vil øke graden av erfaringsoverføring, ved at de ansatte ikke er redde for krasse tilbakemeldinger eller kritikk (Argote, 2012). Dette støttes også av Kjellén & Albrechtsen (2017, s.219) som sier følgende om hva som skal til for å få ansatte til å rapportere: ”arbeidernes villighet til å rapportere uønskede hendelser er avhengig av i hvilken grad det er åpenhet og tillit mellom arbeiderne og ledelsen på problemer.”. Som presentert i delkapittel 5.7 reflekterte informant 20 rundt graden av trygghet og åpenhet knyttet til erfaringsoverføring. Det kan være problematisk for personer å dele erfaringer rundt sikkerhet, spesielt dersom personen har gjort noe feil eller brutt regler som har gått ut over sikkerheten. Dersom feilen eller bruddet ledet til en ulykke med tap kan det være sterkt emosjonelt ladet. Dette illustreres også i Kjellén & Albrechtsen (2017, s.217) ved at ansatte føler skyld når de rapporterer egne feil. Dette knyttes opp mot den siste faktoren *kultur* som blir diskutert i delkapittel 6.6.

Prosjektgruppen sitter igjen med et inntrykk av at erfaringsoverføringen innad hos HE skjer i større grad enn mellom HE og UE, og innad hos UE. Som nevnt i delkapittel 5.8 fortalte HE2 at de har sluttevalueringer på slutten av et prosjekt hvor de evaluerer prosjektgjennomføringen og reflekterer rundt hva som gikk bra og hva som gikk dårlig. UE blir involvert i svært begrenset grad i disse oppsummeringsmøtene. I19 fortalte at han aldri hadde vært med på noe oppsummeringsmøte med HE selv om han har jobbet flere år i bransjen. Det kom tydelig frem at informanten ønsket å bli involvert i denne typen erfaringsoverføring. Det er derfor av prosjektgruppens oppfatning at den store svikten i bransjen når det gjelder erfaringsoverføring er å gjøre sluttevalueringer og involvere parter som kan gi nyttig informasjon, med disse partene menes UE og fagarbeidere hos UE. Det oppfordres derfor til å sette av tid til oppsummeringsmøter og involvere UE i større grad i disse møtene, da dette kan ha store positive effekter for sikkerheten i byggeprosjekt. Dette støttes av Onsøyen & Spjelkavik (2003) i delkapittel 3.7.2, hvor det trekkes frem debriefing av prosjekter som mulige tiltak for erfaringsoverføring. Prosjektgruppen har reflektert rundt dette møteforaet, og videre vil gevinstene prosjektgruppen ser ved debriefing diskuteres. Det er enklere å dra nytte av erfaringer med sikkerhetsutfordringer som allerede har blitt gjort i fortid enn å se for

seg sikkerhetsutfordringer som kan oppstå i fremtiden. Ved sluttevalueringer vil det forekomme læring fra prosjektet som er gjennomført. Det vil være med på å skape en overlapp og forberedelse til mulige sikkerhetsutfordringer på neste prosjekt. ”Involvering av aktører”, fremmeren fra figur 9 under faktor ”interaksjon”, vil også her føre til at flere synspunkt blir lagt frem. Dette kan igjen gi en grundigere forståelse og bedre læring av sikkerhetsutfordringene på prosjektet.

### 6.3.1 Erfaring hos fagarbeidere

Som beskrevet i delkapittel 5.1 mener mange av informantene at bransjen er mye bedre når det kommer til sikkerhet og HMS i dag enn den har vært tidligere. Dette støttes av statistikken i delkapittel 2.2, men det er likevel viktig å ikke stoppe forbedringsarbeidet med HMS da det fremdeles forekommer dødsulykker i næringen. Dette er informantene enige i, og holdningen om at alle skal komme seg helskinnet hjem fra jobb er støttet av samtlige informanter. Noen fagarbeidere mener også at fokuset på HMS kan føles litt tungvint, og at HMS-tiltakene i noen tilfeller gjør arbeidsoperasjoner vanskeligere å utføre.

Et interessant aspekt er at selv om bransjen er tryggere i dag enn den har vært tidligere, har flere av informantene nevnt at det er forskjeller i holdninger hos yngre og eldre fagarbeidere i forbindelse med arbeid med HMS. Meningene til informantene (presentert i delkapittel 5.5.3) varierer i stor grad, hvor informant 22 sier at alder ikke har noe å si, mens informant 9 mener at yngre fagarbeidere er flinkere, og informant 16 mener at de yngre arbeiderne er dårligst når det kommer til HMS. Det er vanskelig å kommentere hvem som har rett når det kommer til om alder er en utslagsgivende faktor for hvordan arbeiderne forholder seg til HMS. Prosjektgruppen vil likevel vise til Arbeidstilsynets rapport om ulykker i bygg og anlegg fra 2015, hvor 21% av de skadede personene i datamaterialet i undersøkelsen var under 25 år (Arbeidstilsynet, 2016). Rapporten til Arbeidstilsynet støtter utsagnene om at unge arbeidere ikke alltid har den kunnskapen og erfaringen som trengs. Dette underbygges av at fire av fem ulykker som er kategorisert som ”kontakt med elektrisitet” i rapporten skjedde med aldersgruppen 15-24 år. Likevel konkluderes det ikke på bakgrunn av dette, da det er kompetanse og erfaring som er faktoren som vektlegges. Dette mener prosjektgruppen er viktig å poengtere da erfaring ikke nødvendigvis er basert på alder. En arbeidstaker på 40 kan ha mindre erfaring og kunnskap om en arbeidsoperasjon enn en på 20.

I sammenheng med fremmeren ”erkjennelse av underliggende faktorer som påvirker samhandling”, fra figur 9 under faktoren ”verdier og normer”, mener prosjektgruppen at det er viktig å anerkjenne fagarbeidernes holdninger og syn på hverandre. Prosjektgruppen ser på det som en viktig faktor når det kommer til både samhandling og erfaringsoverføring at dersom fagarbeidere med lengre erfaring fremmer holdninger som bidrar til bedre sikkerhet på byggeplass, kan dette smitte over på fagarbeidere med kortere fartstid. Spesifikt for erfaringsoverføring vil det være naturlig at arbeidere med lengre erfaring fungerer som en slags erfaringsbærer (se delkapittel 3.7) til arbeidere med kortere fartstid.

## 6.4 Risikovurderinger

I delkapittel 3.2 ble det vist hvordan risikovurderinger utføres, med eksempler på skjemaer og hvordan disse fylles ut. Disse skjemaene er ikke spesielt kompliserte, noe som støttes i delkapittel 5.9.1 hvor ingen av informantene fortalte om utfordringer med utfyllingen og bruken av skjemaene. Det ble likevel identifisert problemer som går på hva det velges å fokusere på i vurderingene, og hvor relevante de er for det spesifikke prosjektet. Det har også vist seg å være utfordrende å få fagarbeiderne til å være engasjerte i utføringen av risikovurderinger.

Som presentert i delkapittel 5.9 er det en utfordring å gjøre grundige risikovurderinger i prosjekteringsfasen. Albrechtsen et al. (2017, s.18) peker ut samhandling før byggestart som den kritiske fasen for å ivareta sikkerheten i et BA-prosjekt. Videre i notatet hevdes det at entreprenører og UE'er har liten mulighet til å påvirke og gi tilbakemeldinger på planer og tegninger før produksjonsfasen begynner. Dette vil si at alle risikoforhold som HE og UE kunne kommentert på i planene og tegningene vil gå tapt. Påstanden om hvilken mulighet UE har til å påvirke før produksjonsstart vil variere i stor grad ved valg av entrepriseform, som beskrevet av funksjonæren i delkapittel 5.4.1. Samspillsentrepriser med tidlig involvering av HE og UE kan motvirke dette, mens for entrepriser med detaljbeskrivelser stemmer utsagnet i stor grad. Prosjektgruppen mener det er tydelig at de prosjekterende aktørene ikke har nok oversikt og kunnskap til å tenke og ivareta interessene i produksjonsfasen når de prosjekterer. For å forholde seg til BHF §6 (beskrevet i delkapittel 2.5.3) og ivareta HMS i større grad burde arbeidere som jobber i produksjonsfasen involveres også i prosjekteringen for å avdekke sikkerhetsutfordringer i overgangen fra prosjektering til produksjon. Dette støttes også av tabell 7 ved punkt 4 fra Albrechtsen et al. (2017), som hevder at involvering av flere aktører i tidlig fase i risikovurderinger gir bedre kvalitet på vurderingen som sikkerhetsgevinst.

Den mest omtalte risikovurderingen i intervjuene er SJA. Ut fra intervjuene har alle aktørene kjennskap til metoden og den er godt innarbeidet i bransjen. Likevel viser informantene til noen problemområder ved metoden. På linje med kravene fra Norsk olje og gass (2017) skal metoden bare brukes for spesielle arbeidsoperasjoner. Det kan tolkes dit hen at dette ikke alltid er tilfellet i bransjen i dag. I delkapittel 5.9.1 forklarte informantene at arbeidet med SJA kan bli gjentakende, og at metoden mister effekt da de som utfører analysen ikke ser grunnen til at analysen gjennomføres, eller at risikoområdet allerede er kontrollert av barrierer. Kjellén & Albrechtsen (2017, s.367) nevner dette som en kjent svakhet ved metoden. Prosjektgruppen ser en sammenheng mellom denne problemstillingen og informant 12 sitt utsagn, i delkapittel 5.9, om at UE ikke alltid er spesifikke nok i sine risikovurderinger som de leverer inn i prosjektene. Her kan det forekomme at UE har lang og bred erfaring med arbeidsoperasjonen, men for HE er arbeidsoperasjonen spesiell. Dette kan gjøre at HE trenger å utføre en SJA, mens UE ikke har behovet. Denne utfordringen er identifisert av Kjellén & Albrechtsen (2017) som spesielt relevant for byggebransjen grunnet bransjens "dynamiske natur", ved at det er mange, og skiftende, aktører i prosjekter. For prosjektgruppen fremstår denne problemstillingen som utfordrende, og det er vanskelig å gi en konkret anbefaling til behandling. Likevel kan det sies at en SJA for mye er bedre enn en SJA for lite.



Prosjektgruppen mener dermed at SJA burde gjennomføres der det er behov for det, men at det med fordel kan fokuseres på kriterier for når metoden skal brukes. Dette støttes av masteroppgaven skrevet av Solberg & Svensli (2017) som hevder at ”kriterier for å bruke SJA bør presiseres”.

Risikovurderinger som erfaringsbærere, eller verktøy for erfaringsoverføring, fungerer ved at aktørene kan søke opp tidligere SJA for å ta lærdom av tidligere tilfeller. Dette er grunnen til at HE mener det er viktig å dokumentere risikovurderingene, som fortalt av informant 2 i delkapittel 5.9. Underveis i prosjekter er vurderingene åpne for alle aktørene som holder til på området. Ved SJA for forhåndsdefinerte oppgaver er det naturlig at vurderingene dokumenteres hos den utførende aktøren, samt hos HE, men for SJA underveis i prosjektet kan det være at ledelsen for UE ikke har tilgang og det ender opp med at det bare er HE som har dette dokumentert. Dette kan gjøre at, selv om det gjøres gode risikovurderinger og erfaringsoverføring i prosjektet, det bare er en av aktørene som får drive erfaringsoverføring mellom prosjekter. Dette er en problemstilling som er gjeldende ved alle punkter hvor HE krever dokumentasjon fra UE, men UE ikke får tilgang. En kan se at det samme gjelder for rapportering, dersom UE bare utfører og rapporterer til HE og ikke beholder eller får tilsendt dokumentene selv. Dette blir diskutert videre i neste delkapittel.

## 6.5 Rapportering

Som beskrevet i delkapittel 5.7.1, og nevnt i delkapittel 6.3 er rapportering et viktig element når det kommer til erfaringsoverføring. Informantene tar opp flere utfordringer som er forbundet med rapportering. En av disse utfordringene er aktørenes tilgang til hverandres rapporteringssystem, beskrevet i delkapittel 5.7.2, og diskutert avslutningsvis i forrige delkapittel (6.4).

I empirien er det ikke identifisert problemer med hvordan systemene er lagt opp. Prosjektgruppen er derfor av den oppfatning at det er enkelt å rapportere, med ”grønnlapper” eller RUH som beskrevet i delkapittel 3.2.3, dersom man har bestemt seg for det. Det største problemet prosjektgruppen ser med rapportering er det som nevnes i delkapittel 5.7.1: at systemene er krevende og at det kan være vanskelig å få brukt rapportene mens prosjektet foregår. Dette kan gjøre at ledelsen ”drukner” i rapporter, som beskrevet av informant 11 i delkapittel 5.7.1 hvor det var 20 - 30 000 avvik i databasen. Det kan derfor forekomme at ledelsen ikke klarer å forholde seg til rapportene i tide, og at mindre viktige saker kommer foran viktige. Eksempelet fra informant 19 i delkapittel 5.7.1 støtter dette, ved at prosjektledelsen ikke klarte å få gjort noe med saken før fagarbeideren måtte ta den i egne hender. Masteroppgaven til Schjelderup (2014), forklarer også et fenomen hvor organisasjoner fokuserer på ”de synlige” tingene, som gjør at større problemområder faller ut av fokus. Dette støttes også av Turner & Pidgeon (1997), som sier at tilstedeværelsen av mindre farer og problemer kan gjøre at organisasjoner kan miste fokuset på de mer aktuelle og ”virkelige” farene og problemene. Noe prosjektgruppen mener er et hensiktsmessig tiltak for å hankses med denne problemstillingen er å finne verktøy for å prioritere hendelsene og avvikene som rapporteres inn. Kjellén & Albrechtsen (2017) nevner at

vanlige kriterier kan være en kombinasjon av høyt potensielt tap, og stor frekvens eller at avviket er en "gjenganger". Det er dette informant 3 nevner i delkapittel 5.7.1 ved at HE1 ønsker å ta opp de mest typiske "fallgruvene" som går igjen i prosjektene. Prosjektgruppen tolker det dit at denne filtreringen ikke tar for seg potensielt tap og ikke heller er optimal. Prosjektgruppen mener at risikopotensial burde inkluderes i RUH hos aktørene på linje med utformingen i figur 7, dersom dette ikke er til stede allerede. Ved å kartlegge risikopotensial vil det være lettere å filtrere ut hvilke RUH'er som burde brukes til erfaringsoverføring.

UE må forholde seg til mange ulike systemer for rapportering som beskrevet i delkapittel 5.7.2. Dette er en utfordring som prosjektgruppen mener knyttes sterkt opp mot bransjens "dynamiske struktur". Det fremstår for prosjektgruppen at det burde ligge en standard til grunn for hvordan systemene skal foreligge hos den enkelte bedrift. I så tilfelle vil ikke UE måtte forholde seg til ulike system i de ulike prosjektene, og et felles system vil føre til bedre samhandling og sikkerhet ved å motvirke hemmerne under faktor "struktur" (se figur 10) som "utydelig styring og utydelige ansvarsområder" i prosjektene og mellom bedriftene.

En fremmer som trekkes frem for bedre samhandling ligger under faktoren "struktur" i figur 9 er "kontinuitet i prosjektledelse og sentrale funksjoner". Hos UE3 er dette veldig tydelig. Under intervju med UE3, fremlagt i delkapittel 5.7.2, ble det fortalt at de hadde mange jobber for samme HE (HE2) på flere prosjekter, dette gjorde at samarbeidet mellom aktørene var veldig godt. Videre førte dette til at bedriften valgte å bruke HE2 sitt system også i sine andre prosjekter, blant annet prosjekter for kommunale BH'r, hvor UE3 selv fikk mulighet til å være HE. Dette er en sikkerhetsgevinst, som fremlagt i punkt 6. i tabell 7. I tabellen tas det utgangspunkt i at BH utfordrer og veileder entreprenør til å lage bedre systemer, men prosjektgruppen mener dette gjelder like fullt i forholdet mellom HE og UE. Det er prosjektgruppens forståelse at denne UE'en viser tegn til en generativ kultur som beskrevet i tabell 4 hvor det søkes informasjon aktivt og nye ideer ønskes velkommen. Dette er et godt eksempel på hvordan en mindre aktør kan bruke samhandling med større aktører til gevinst og læring i egen bedrift.

### 6.5.1 Misbruk av H-verdi

Det er ikke direkte fokus på aktøren BH i denne oppgaven. Likevel vil det forekomme press og krav fra BH som påvirker forholdet mellom HE og UE og hvordan de samhandler. I delkapittel 3.2.4 beskrives sikkerhetsindikatoren H-verdi. I delkapittel 5.1.1 ble det fremlagt at prosjektgruppen avdekket misbruk av H-verdi i bransjen. Når aktørene nevner H-verdi, så forklares dette som H1-verdi. Prosjektgruppen oppfatter det slik at H2-verdi brukes i mindre grad da denne ikke nevnes av informantene. Denne misbruken ser prosjektgruppen på som svært alvorlig. Det er graverende at en BH vil trosse en arbeiders helse for å unngå økning i H-verdi. Det kom tydelig frem fra intervju at BH ikke hadde arbeiders liv og helse i beste mening. Det kan argumenteres for at dette er et brudd på arbeidsmiljøloven §1-1 a og c. I §1-1 a stilles det krav om å *sikre et arbeidsmiljø som gir trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger* (Arbeidsmiljøloven, 2006). I §1-1 c pålegges det arbeidsgiver å *legge til rette for*

*tilpasninger i arbeidsforholdet knyttet til den enkelte arbeidstakers forutsetninger og livssituasjon.* Det kan være vanskelig i enkelte sammenhenger å tolke lovverket. Arbeideren er ikke fysisk en del av et arbeidsmiljø når han er sykemeldt. Men BH sine krav om å få arbeideren tilbake i jobb tilsier å utsette arbeideren for et arbeidsmiljø som ikke ville gitt trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger tatt i betraktning arbeidstakerens livssituasjon etter ulykken. BH hadde ikke den hensikt å tilrettelegge for tilpasninger knyttet til arbeidstakers livssituasjon.

Skaden arbeideren ble påført som førte til sykemelding var av den alvorlighetsgrad at det ikke var forsvarlig å ha arbeideren tilbake i jobb. Prosjektgruppen ble informert om hendelsesforløpet til ulykken og skadeomfanget. Hendelsen var svært alvorlig og kunne resultert i en dødsulykke. Hendelsen kategoriseres som en HIPO, HIPO er nærmere beskrevet i delkapittel 3.1.1, på grunn av det store potensialet for skade. For å ivareta anonymitet vil ikke prosjektgruppen beskrive hendelsen eller hendelsesforløpet mer konkret.

Det må opplyses om at prosjektgruppen har for liten kunnskap og innsikt om omstendighetene rundt vurderingen BH gjorde. Prosjektgruppen ble ikke informert om legens vurdering av å sende arbeideren tilbake på jobb med tilrettelagte arbeidsoppgaver. Håndteringen BH gjorde bryter med Haddons 10. preventive strategi fremlagt i tabell 3. I det 10. preventive strategiet skal man stabilisere, reparere og rehabiliterer det skadede objektet. Dette er det siste tiltaket som skal gjøres om ingen av de 9 foregående var mulige. Å sende arbeideren tilbake i jobb ville ikke hjulpet med å stabilisere, reparere og rehabiliterer skadene. Det var helt klart og tydelig at arbeideren trengte å være sykemeldt og få tid til rehabilitering. BH sin håndtering av hendelsen kan karakteriseres som en patologisk kultur, som beskrevet i tabell 4, hvor feilsteg straffes eller dekkes til. BH sin håndtering av saken kan i verste fall resultere i at tilliten til rapporteringssystemet og tilliten til bruken av H-verdi svekkes. I delkapittel 3.3.3 påpeker Reason (1997) at tillit til rapporteringssystemet er viktig for å oppnå en god sikkerhetskultur. Tabell 5 viser 3 dimensjoner for makt. I dette tilfellet er makten av 1. dimensjon fordi dette var en åpen konflikt. Informanten fortalte at BH ikke la skjul på at hensikten var å unngå økning i H-verdi, og det var dette som var årsaken til konflikten.

Konflikten håndteringen av hendelsen skapte viser tegn til dårlig samhandling mellom BH og de andre aktørene som var involvert. Rapport skrevet av Frödell (2011) beskrevet i delkapittel 3.6 trekker frem "like kjerneverdier på tvers av bedrifter" som et kriterie for å oppnå en god samhandling. Dette kriteriet var tydeligvis ikke gjeldende for de involverte partene. I figur 10 under *relasjoner* blir konflikter og mangel på tillit presentert som en hemmer i samhandlingsfasen. Konflikten mellom BH og de andre involverte partene var en tydelig hemmer for samhandlingen i prosjektet. Prosjektgruppen mener at denne konflikten med BH også vil ha virkninger på forholdet mellom HE og UE. Dersom HE kjenner på press fra BH, vil dette igjen kunne medføre at HE igjen legger press på UE. Dette presset mener prosjektgruppen kan relateres direkte til figur 8, hvor det i dette tilfellet er UE som presses mot grensen for akseptabel risiko. Det fremstår derfor som viktig for prosjektgruppen å nevne at forholdet mellom UE og HE i stor grad kan påvirkes av føringer som settes av BH. En mulig løsning prosjektgruppen ser når det

kommer til bruken av H-verdi, er å ta i bruk H2-verdi i større grad. Ved H2-verdi vil også hendelsene som ender i at ansatte får tilrettelagt arbeid ligge i statistikken. Dermed kan ikke H2-verdi misbrukes på samme måte som H1-verdi.

## 6.6 Kultur

Et underliggende tema ved store deler av empirien er kulturen i byggebransjen, dette kan ses på som en påvirkende faktor ved nesten alle aspekter ved organisasjonen, inkludert samhandling og erfaringsoverføring. Dette støttes ved at sikkerhetskultur blir lagt frem (se delkapittel 3.6) som en spesielt viktig risikofaktor for byggebransjen. Byggebransjen er ikke like teknisk kompleks som HROer, nevnt i delkapittel 3.3.2, men prosjektgruppen mener at en kan se likheter da bransjen har krevende omstendigheter i form av mange aktører og at arbeidet som utføres alltid har et nytt utgangspunkt. Begrepet ”mindfulness” står sterkt i bransjen, blant annet hos HE1 presentert i delkapittel 5.1. Her fortalte informant 3 at bedriften tar utgangspunkt i å motvirke de små hendelsene, for å unngå de mer alvorlige hendelsene. Dette tolker prosjektgruppen dit at bedriften aksepterer at hendelser forekommer, og at det jobbes aktivt for å oppdage hendelsene. Et poeng som prosjektgruppen mener er viktig når det kommer til kultur, er at konflikter og uenigheter er en viktig del av å skape god sikkerhetskultur. Dersom ansatte ikke sier det de mener, og aktører holder ting for seg selv gjør dette at det er vanskelig for bransjen å forbedre seg. Dette gjelder spesielt når det kommer til sikkerhet, men også ved andre, mer tekniske aspekter ved bransjen. Antonsen (2009) sier følgende når det kommer til sikkerhetskultur og konflikter:

”En kultur som påvirker sikkerhet på en positiv måte er dermed ikke nødvendigvis homogen og uten konflikt, men hvor det er takhøyde for å behandle ulike synspunkt på en konstruktiv måte. Dette krever en demokratisk tilnærming til utvikling av sikkerhet.” Fritt oversatt fra (Antonsen, 2009).

Ut fra dette utsagnet er det av prosjektgruppens forståelse at hvis det ikke forekommer konflikter og uenigheter, og personer holder sine meninger for seg selv, kan det være vanskelig å identifisere problemområder og forbedringspotensialer. Hvis ikke disse identifiseres kan det forekomme en inkubasjonsperiode som forklart i delkapittel 3.3.1, hvor informasjonen tilbakeholdes og ingenting forbedres helt til det forekommer en hendelse.

### 6.6.1 Deling av kunnskap

En frykt for å si ifra om forhold og ulykker nevnes av flere informanter i delkapittel 5.10. Dette bryter med Reason (1997) sitt prinsipp om at god sikkerhetskultur er rapporterende. Videre kan det også pekes til informasjonsperspektivet i delkapittel 3.3.1, og at bransjen er inne i en ”inkubasjonsperiode” når kunnskap ikke deles. Likevel sier også informantene som nevner denne frykten at det ikke omhandler dem selv. Dette støttes av utfordringen som nevnes av informant 3 og 7 i delkapittel 5.7.1, hvor det er så

mange avvik og rapporter at bedriftene har problemer med å ivareta tilbakemeldingene som kommer inn, som diskutert i delkapittel 6.5. Dersom flertallet av arbeiderne hadde fryktet å si ifra, kan det tenkes at denne databasen ikke hadde vært på den størrelsen den er. Prosjektgruppen sitter med inntrykket av at ansatte hovedsakelig ikke har problemer med å si ifra. Som diskutert i delkapittel 6.3 under individuelle forhold kommer det frem at dersom erfaringer ikke deles kan farlige forhold, som kunne vært unngått, oppstå. Videre er også flertallet av informantene positive til erfaringsoverføring og det er derfor viktig å påpeke at de som ikke ønsker å dele kunnskap ikke skal generaliseres til å gjelde alle.

Et annet aspekt som nevnes i et av intervjuene når det kommer til kultur er at enkelte bedrifter kan ha en kultur hvor de ikke ønsker å dele kunnskap med andre aktører, som nevnt av informant 20 i delkapittel 5.10. Her mener informanten at aktører kan forstå det som et konkurransefortrinn å ha kunnskap som andre ikke har. Dette kan bidra til å skape en kultur som ikke fremmer sikkerhetsarbeid. Dette karakteriseres som patologiske kulturer (se tabell 4), og det kan pekes mot faktorer som at ”brobygging” er frarådet. Dersom aktører velger å holde kunnskap for seg selv er det også mulig at andre organisasjoner gjør det samme. Dette vil ha negative effekter for bransjen som helhet. Det er prosjektgruppens forståelse at aktørene må, for å oppnå best mulige sikkerhetsprestasjoner, dele kunnskap og erfaringer mellom avdelinger, fag og på tvers av organisasjonens grenser. Dette støttes av påstanden fra (Argote, 2012, s.9) som hevder at bedrifter som klarer å overføre en forbedring i produksjon fra en avdeling til en annen vil få bedre produksjon enn bedrifter som ikke har denne evnen. Prosjektgruppen mener at dette også vil være gjeldende for sikkerhetsarbeid. Dersom en avdeling klarer å overføre forbedringer som bidrar til bedre sikkerhet til en annen avdeling, vil dette gjøre at bedriften er sikrere enn bedrifter som ikke klarer å utføre dette.

For å skape bedre samhandling og erfaringsoverføring er det viktig at ledelsen oppmuntrer til at alle i prosjektorganisasjonen deler kunnskap og erfaringer, på linje med fremmeren ”forankring og støtte i ledelse” under faktoren ”struktur” i figur 9. Dette må ikke bare skje gjennom holdninger, men gjennom tiltak for å prøve å motivere ansatte og anerkjenne deres forsøk på både innlevering/rapportering av erfaringer, og bruk av tidligere erfaringer. Dette er holdninger som støttes av Broad (1997, s. 9) som forklarer at det største hinderet for overføring av læring er liten grad av oppmuntring og anerkjennelse for forsøk på anvendelse. Dette kommenterte informant 22 i delkapittel 5.8.1. Fagarbeideren mener at dersom arbeiderne skal ønske å bidra aktivt til overføring av erfaringer og kunnskap ved rapportering, så ønsker de å få tilbakemelding på det som rapporteres og få vite om det blir gjort noe med det. Dette mener prosjektgruppen vil være et hensiktsmessig tiltak i de tilfellene det ikke allerede gjøres ute hos organisasjonene. Dette fordi tiltaket vil kunne bidra til indre insentiver, som større tilfredshet beskrevet i delkapittel 3.7.2. Videre viser også tilbakemeldinger på rapportering at meningene til de ansatte blir tatt seriøst i organisasjonen. Dermed motarbeides hemmeren for samhandling fra figur 10 under faktoren ”relasjoner”: konflikter og mangel på tillit.

Prosjektgruppen ser det som mindre problematisk å tilrettelegge for de som ikke tør å

dele kunnskap, ved å skape en trygg og åpen kultur med hjelp fra tiltak og insentiver. Prosjektgruppen ser det som mer problematisk å gjøre noe med personene som ikke ønsker å dele kunnskap. Det ses på som vanskelig å endre personers vilje, og prosjektgruppen har derfor ingen klare tiltak eller oppfordringer til å forbedre dette.

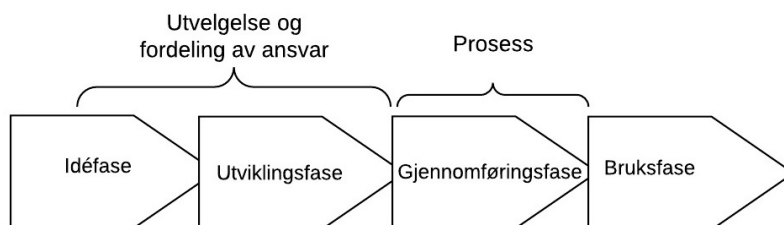
### 6.6.2 Etterlevelse

Prosjektgruppen mener bevisstheten HE1 har til problemene med etterlevelse av egne arbeidere, beskrevet i delkapittel 5.5.3, er interessant. HE1 fortalte om problemer med at deres egne arbeidere ikke går frem som gode eksempler med å følge HMS-krav ute på byggeplass. Her nevner også informant 1 at egne arbeidere har mer makt til å få viljen sin enn det innleide/UE'er har, noe som bekreftes av informant 9. Det er prosjektgruppens forståelse at det forekommer makt av 1. dimensjon (se delkapittel 3.3.4), hvor makten er eksplisitt og fremkommer grunnet arbeidernes posisjon i organisasjonen. Dette kan være med på å skape en ukultur på byggeplass hvor de fast ansatte blir et dårlig forbilde for de innleide.

I intervju med HE2, fremlagt i delkapittel 5.5.3, opplever ikke HE2 problemer med egne fagarbeidere og mener at egne fagarbeidere går frem som gode eksempler og er flinke med HMS på byggeplass. I intervju med fagarbeider hos UE3, som jobber for HE2, kommer det frem at det oppleves for UE3 at HE2 sine egne fagarbeidere har mer makt og blir mer tatt hensyn til enn de innleide. Prosjektgruppen mener derfor at det er stor forskjell på bevisstheten til de to HE'ene når det gjelder problemområdet. "Å erkjenne underliggende faktorer som påvirker samhandling" ses på som en fremmer under faktoren "verdier og normer" for sikkerhet og samhandling som vist i figur 9. For at fagarbeidere hos både HE og UE skal følge reglement og ha en god sikkerhetskultur må dette støttes i ledelsen hos de ulike aktørene. Denne påstanden støttes av Albrechtsen & Kilskar (2017), Kjellén & Albrechtsen (2017, s.12), og nevnes av flere av informantene. Informant 19 forteller dette som en form for motivasjon til etterlevelse, dette er fremlagt i delkapittel 5.10. Informant 19 fortalte at prosjektledelsen ikke følger sitt eget reglement, dette gjør at ansatte og innleide opplever det som unødvendig å etterleve kravene som settes. At fagarbeidere hos HE ikke følger HMS-krav på byggeplass fører til practical drift, et fenomen som beskrives i delkapittel 3.4.1. Normaliseringen av avvik kan i enkelte situasjoner skape en konflikt mellom aktørene dersom normaliseringen av avvik aksepteres for HE, men ikke for UE. For å motvirke en normalisering av avvik mener prosjektgruppen det er viktig å fokusere på kontinuerlig sikkerhetsarbeid, og ikke akseptere forskjellsbehandling av aktørene. Alle aktørene som arbeider på byggeplassen burde forholde seg til de samme kravene til sikkerhet. Andre aspekter ved sikkerhetskrav og regler diskuteres i delkapittel 6.7.1.

## 6.7 Innkjøp og kontraktsbestemmelser

Virkemidler for valg av kontraktstrategi er lagt frem i figur 4. Disse virkemidlene kan påvirke prosjekter i ulike faser beskrevet i delkapittel 2.3.2. Prosjektgruppen har utformet figur 13 som viser sammenhengen mellom virkemidlene og fasene i byggeprosjekt.



Figur 13: Sammenheng mellom faser og innhold i kontraktstrategi

Det er prosjektgruppens forståelse at hvilken kontraktstrategi som velges har mye å si for hvordan prosjektet gjennomføres. Kontraktstrategi vil derfor ha stor innvirkning på sikkerhet i byggeprosjekter. Entrepriseform er en del av kontraktsbestemmelser, og som diskutert i delkapittel 6.4 vil ulike entrepriseformer utgjøre forskjellige utfordringer ved samhandling. Entrepriseform nevnes også som en fremmer for samhandling av Albrechtsen & Kilskar (2017). Albrechtsen & Kilskar (2017) forklarer at entrepriseformer som gir færre grensesnitt gjør samhandling enklere ved at det er færre og kortere kommunikasjonsveier. Dette betyr at totalentrepriser som resulterer i færre grensesnitt mellom BH, prosjekterende og utførende kan ha positiv effekt på sikkerhet og samhandling i prosjekter. På den andre siden har delte entrepriser flere grensesnitt og ses derfor på som mindre heldig for samhandlingen mellom aktørene. I prosjektgruppens forprosjekt (Kile & Griegel, 2017) ble det konkludert med at det er hensiktsmessig å sette krav til antall ledd i aktørhierarkiet. Dette gjør at det oppnås bedre oversikt over ansvarsområdene til aktørene i byggeprosjektet, og gir en tydeligere struktur i prosjektorganisasjonen. Dette relaterer seg til sikkerhet da sikkerheten i større grad vil bli ivaretatt når aktørene vet hvilke områder de er ansvarlige for. Ansvar for sikkerhet ved arbeidsoperasjoner vil derfor ikke bli unnlatt utført da det er klart hvilken aktør som skal utføre sikkerhetsarbeidet.

Videre beskrives innkjøpsprosessen av informantene i delkapittel 5.2. Her viser samtlige aktører til at de enten er prekvalifiserte av HE eller at de utfører prekvalifisering av UE. For å bli prekvalifisert må UE oppfylle minstekrav satt av HE. Prosjektgruppen har forstått det slik at mange av punktene i prekvalifiseringen dekkes av norsk lovverk (presentert i delkapittel 2.5), men at det likevel kan forekomme spesielle krav fra den enkelte HE. Dette er beskrevet av informant 17 i delkapittel 5.2, hvor aktøren må forholde seg til systemene til HE2.

Informantene kommenterer tildelingskriterier på ulikt vis. Informant 14 fortalte at de ”myke verdiene” er viktige for gode innkjøp, mens informant 2 uttrykker en usikkerhet i forhold til hvilken grad tidligere erfaringer med aktører brukes i utvelgelsesprosessen, da pris spiller en stor rolle. De to HE’ene har ulike måter å bruke virkemidlet på. Ved fokus på de myke verdiene støttes mange av faktorene som kalles ”uformelle faktorer” (verdier

og normer, relasjoner og interaksjon) i delkapittel 3.6.2. Dette kan ha store positive effekter for samhandling og sikkerhet i prosjektene, på linje med personlige relasjoner, som diskutert i delkapittel 6.1.3. Samtidig er det viktig å ta for seg fremmere som er knyttet til struktur. Informant 2 sitt utsagn peker på fremmeren ”kontrakt som bidrar til økonomisk levedyktighet”. For prosjektgruppen fremstår det som spesielt viktig at både økonomi og ”myke verdier” tas i bruk ved vurdering av tildelingskriterier, og at det finnes en balanse hvor prosjektet har økonomisk levedyktighet samtidig som sikkerhet bedres ved bruk av tidligere erfaringer og ”myke verdier”. Dersom det kun fokuseres på økonomi i tildelingskriterier kan dette presse grensene for akseptabel risiko, som vist i figur 8. Det samme gjelder for ”myke verdier”. Dersom det blir for stort fokus på disse kan det føre til at de økonomiske rammene eller rammene for arbeidsmengde for prosjektet brytes. Dette gjør at prosjektet ikke er gjennomførbart.

I delkapittel 5.4.1 fortalte informant 3 om entreprisform og ytelsesbeskrivelser. Prosjektgruppen har samme forståelse som informant 2 ved at dersom det velges beskrivelser som gjør at innspill fra aktører som har kunnskap kommer inn i større grad, fra start til slutt i prosjektet, vil dette ha positiv effekt på sikkerhet og samhandling. For å få til dette må det tas i bruk funksjonsbeskrivelser fremfor mengdebeskrivelser, forskjellen på disse er beskrevet i delkapittel 2.4.2. Dette støttes av figur 9 under faktoren ”interaksjon”, med fremmerne ”åpen kommunikasjon” og ”involvering av alle aktører”. Ved bruk av mengdebeskrivelser vil sikkerhetsgevinster som vist i punkt 1 i tabell 7 kunne gå tapt. Da får ikke UE like stor mulighet til å bruke sin kompetanse til valg av metoder, materialer, og systemer for sikrere arbeid.

I delkapittel 5.2.2 fortalte informant 20 at han stryker ut krav som blir vedlagt som spesielle kontraktsbestemmelser. Prosjektgruppens oppfattelse er at dette er fordi de ikke vil ta på seg for mange krav som de selv mener HE skal stå ansvarlig for. Videre fortalte informant 3 at som HE forholder de seg kun til norsk standard (NS8417) fordi de mener mindre UE ikke er interessert i å forholde seg til spesielle kontraktsbestemmelser. Prosjektgruppen mener at disse to informantenes negative holdninger til spesielle kontraktsbestemmelser er hemmende for samhandlingen. Informant 14 legger frem at HE2 bruker spesielle kontraktsbestemmelser i alle sine kontrakter. Dette er noe prosjektgruppen ser på som positivt. I delkapittel 2.4.3 fremlegges det at hensikten med spesielle kontraktsbestemmelser er å bedre samarbeidet mellom aktørene, ved å innføre spesielle virkemidler. Disse virkemidlene kan være tidlig involvering av aktører, eller å opprette en samhandlingsfase før byggestart som foreslått av Albrechtsen et al. (2017). Sikkerhetsgevinstene ved spesielle kontraktsbestemmelser vil variere med hvilke virkemidler som legges til i kontrakten. Ved prosjektgruppens forslag vil sikkerhetsgevinstene være at UE får mulighet til å gi tilbakemelding på planer og tegninger før arbeidet starter. Sikkerhetsgevinsten med tidlig involvering av UE ble diskutert tidligere i delkapittel 6.4.

### **6.7.1 Krav**

Det stilles en rekke krav til UE for å bli prekvalifisert og ved inngåelse av kontrakter for å jobbe i prosjekter med HE. HE er oppdragsgiveren til UE, og UE må forholde seg til



kravene som HE legger frem. Betalingen fra prosjektet danner en del av den økonomiske rammen til UE, og gjør at UE er avhengig av prosjekter for å overleve. Dette kan tolkes som makt av 1. dimensjon fra figur 5, da den kommer fra en kontroll av belønninger og ressurser. Likevel har også UE mulighet til å legge frem krav, dette nevnes tidligere i delkapittel 5.2.2. Prosjektgruppen ser på dette som et interessant perspektiv, og at det kan være mange grunner til at UE stiller krav. Den første grunnen prosjektgruppen har identifisert er den som legges frem i delkapittel 5.2.2, hvor UE har strengere krav til HMS enn HE. Det virker for prosjektgruppen at det er aktøren med de strengeste kravene til sikkerhet som vinner, så lenge dette er inngått i kontrakt på forhånd. En annen mulig grunn til kravene fra UE kan være at makten er snudd på hodet, hvor aktøren som tidligere var A, har nå blitt B og omvendt, på linje med definisjonen i delkapittel 3.3.4. Her kan det være at UE utfører en tjeneste som ikke mange andre aktører gjør, og som HE er avhengig av for å utføre sitt byggeprosjekt. Prosjektgruppen mener det er en god trend at også HE må tilpasse seg UE, og at det ikke kun er HE som sitter med makten. Dette kan føre til en bedre maktbalanse mellom aktørene. Dette støttes av Frödell (2011), fremlagt i delkapittel 3.6 som sier at entreprenør på tilpasse seg og være en attraktiv kunde for leverandøren, eller UE i dette tilfellet, og ikke bare motsatt. Dette nevnes også av informant 13 i delkapittel 5.2 som sier at HE er avhengig av gode samarbeidspartnere. I denne sammenhengen benyttes figur 8, hvis en av aktørene har mer makt enn den andre kan dette føre til at aktøren med minst makt blir presset mot grensen for uakseptabel risiko. En balansering av makten ses på som en fremmer for sikkerheten fordi den motvirker hemmeren "ujevn fordeling av projektrisiko" under faktor "struktur" i figur 10.

Et annet interessant funn som ble identifisert er at krav burde føles hensiktsmessige, og at arbeidere i "den spisse enden" burde ha kunnskap om hvorfor kravene settes for at de skal bli mer effektive. Dette bygges opp av det informant 8 sier i delkapittel 5.1: fagarbeiderne føler på at noe av HMS-arbeidet føles "unødvendig og tungvint". Her kan det pekes mot en sikkerhetskultur som går imot prinsippene til HRO (delkapittel 3.3.2), hvor det legges vekt på kapasitet og villighet til å utveksle informasjon. Videre kan det også pekes mot hemmerne for samhandling "mangel på kunnskapsdeling" under faktor "struktur" i figur 10, ved at arbeiderne ikke har fått innføring i hvor tiltakene kommer fra. "Mangel eller dårlig kommunikasjon" under faktor "interaksjon" er en hemmer ved at kommunikasjonen er en-veis og at fagarbeidere får føringer uten å få videre kunnskap om hvorfor føringene iverksettes. Dette strider mot Aven (1998) som forklarer at effektiv kommunikasjon er "åpen og flerveis". Grunnen til at kommunikasjonen bare går en vei, kan være, som fremlagt i delkapittel 3.5, at det er mer "effektivt" ved at en av partene ikke får mulighet til å gi tilbakemeldinger og dermed ikke bruker tid på det. For å motvirke dette mener prosjektgruppen det er viktig at sikkerhetskravene som settes av ledelse ikke bare legges frem, da dette kan "oppleves som en ny arena for kontroll" (se figur 10, faktor "struktur"), men at også grunnene til kravene legges frem for fagarbeiderne. Det er prosjektgruppens forståelse at det ikke bare må foreligge en, som ordlagt i en av fremmerne under faktor "struktur" i figur 9, "klar kontrakt med tydelige krav", men at også kravene burde grunnlegges slik at de utførende har kunnskap om hvorfor kravene settes. Dersom "de utførende" har kunnskap om hvorfor kravene settes kan dette bidra til å gi mening til arbeidet med sikkerhet. Ansattes tilbakemeldinger kan være med på å

gjøre kravene hensiktsmessig og praktisk mulig å gjennomføre, samtidig som sikkerheten blir ivaretatt. Her ønsker prosjektgruppen også å kommentere at kravene kan ses på som regler og kan også ses på i syn av modellene lagt frem i delkapittel 3.4.3. Prosjektgruppen ser det som hensiktsmessig å finne en kombinasjon av modellene, hvor ”de utførende” kan være med på utviklingen av kravene og reglene, men at de samtidig ikke får frie tøyler og at prosjektledelsen sørger for struktur i regelverket.

## 6.8 Tid som rammebetingelse

Som fremlagt i delkapittel 5.6 preges bransjen av stadig kortere byggetider til tross for uforutsette forsinkelser. Flere av informantene har innrømmet at dette tidspresset går på bekostning av sikkerheten. I dagens marked er det mye penger som står på spill i et byggeprosjekt og aktørene som har investert i prosjektet vil ha avkastning så fort som mulig.

Informantene forklarer tidspresset ved at det oppstår uforutsette forsinkelser som skjer tidlig i byggeprosessen, ofte ved fundamentering eller grunnarbeider, som fortalt av informant 8 i delkapittel 5.6. Fra personlig kommunikasjon med geolog Ingjerd Høy viser det seg at geologiske forhold er et usikkerhetsmoment som det er vanskelig å kontrollere og som vil påvirke prosessene og behovet for mengden tid ved fundamentering og grunnarbeider. I enkelte tilfeller er det for eksempel prosjektert for å fundamenter på berg men under gravearbeid finner man ikke berg på antatt dybde. Det kom frem fra intervju med UE4 at UE’er som utfører fundamenteringsarbeider normalt ikke tar risikoen for feil ved kartlegging av grunnforhold. I samtale med geolog Ingjerd Høy ble det fortalt at denne kartleggingen utføres som regel av geoteknikere innleid eller ansatt hos HE eller BH avhengig av entreprisform.

I delkapittel 5.6 fortalte informantene om problemet med *akkordlønn*. Akkord er en type prestasjonslønn hvor det er betaling etter arbeidsytelse, og beskrives kort i delkapittel 2.4.2. I delkapittel 5.6 fortalte informant 19 at akkordlønn er hemmende for sikkerhetsarbeidet. Dette følger figur 8, siden økonomisk press gjør at ansatte nærmer seg, eller krysser, grensen til hva som er akseptabel risiko. I en artikkel fra Teknisk ukeblad (Garathun, 2015) opplyses det at kun 10% av kontrakter er basert på løpende timer og de aller fleste benytter seg av fastpris. Artikkelen hevder at forsinkelsene til tross for bruk av fastpris viser en svakhet i relasjonen mellom entreprenør og BH. Kun en av tre BH’r svarer at de har full tillit til entreprenør (Garathun, 2015). Dårlige relasjoner mellom BH og HE kan ha mye å si for samhandlingen mellom HE og UE, som diskutert i delkapittel 6.5.1. I figur 9 er en av fremmerne under struktur ”forberedelser”. Albrechtsen & Kilskar (2017) viser her til blant annet tilstrekkelig med tid til planlegging og til prosjektet generelt. For å motvirke målkonflikten og presset på akseptabel risiko mener prosjektgruppen at det bør vurderes å gå over til en annen lønnsordning, eller sette av et bestemt antall timer i løpet av et prosjekt som skal brukes på HMS-fremmende arbeid. Disse timene kan ha en faktureringsordning slik det er i konsulentbransjen. På denne måten blir det satt av bestemt tid til HMS-arbeid også blant fagarbeidere.

Tidspresset som oppstår i byggeprosjektene resulterer i at fagarbeidere må gå oppå

hverandre og får liten plass å utføre jobben på, som fremlagt i kapittel 5.6. Tidspresset gjør også at arbeiderene blir nødt til å ta snarveier som for eksempel å bruke stige istedenfor å sette opp et stillas for å spare tid, forklart av informant 14 i delkapittel 5.6. Prosjektgruppen har reflektert rundt problemet med at tidsforsinkelser går utover tredjeparter som ikke har noen skyld i forsinkelsen. Ved at det for eksempel skjer forsinkelser ved grunnarbeider går dette utover elektrikerarbeider senere i prosjektet som da må leie inn flere arbeidere og jobbe raskere for å ta igjen tapt tid. Det er en tydelig holdning fra bransjen at det er slik det er, og ingen protesterer på dette. Prosjektgruppen mener likevel at dette burde være en god grunn til å forlenge byggetidene.

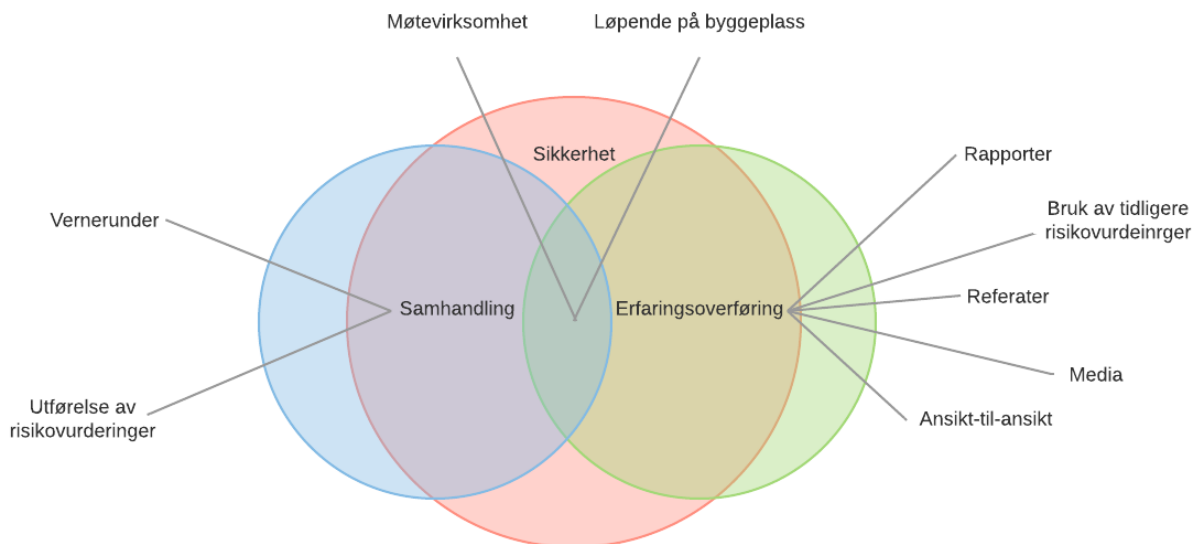
Eakin (1992) og Hasle et al. (2012) beskriver en kultur hvor ledelse delegerer ansvaret for sikkerhet til den enkelte ansatte. Selv om ledelse og mellomledelse har en aktiv del i sikkerhetsarbeidet kan forpliktelsen til arbeidet bli kompromittert, spesielt i tider hvor målkonflikter presser sterkt. Langford et al. (2000) beskriver hvordan ledelse kan miste fokuset på sikkerhet eller til og med aktivt oppfordre til å bruke snarveier som fører til usikker oppførsel under perioder med intens produksjon. Dette problemet belyses av to fagarbeidere som kommenterer på sikkerhetsavstander til maskiner på byggeplassene. Fagarbeiderne i delkapittel 5.5.1 fortalte at dersom det er knapt med tid eller plassmangel i prosjektet så tas det ikke hensyn til sikkerhetsavstanden som er satt. Dette mener prosjektgruppen er et synlig eksempel på en målkonflikt, og følger Rasmussens migrasjonsmodell (figur 8). Press gjør at ”eksperimenter for optimalisering” i dette tilfellet utspiller seg ved at arbeiderne eksperimenterer med mindre sikkerhetsavstand. Dette belyses videre av informant 22, fremlagt i delkapittel 5.7.2, som mener at målkonfliktene i bransjen gjør at grensene for akseptabel risiko krysses. Dersom risikovurderinger ble gjort på arbeidsplassene som helhet i stedet for ved enkeltoperasjoner så ville det vært vanskelig å godkjenne at arbeidet gjøres på en forsvarlig måte på linje med det som beskrives i delkapittel 3.2.2.

Videre i artikkelen fra Teknisk ukeblad vises det til at mangel på gode prosjektledere ofte er grunnen til at byggeprosjekter blir forsinket (Garathun, 2015). Dette er noe prosjektgruppen mener er en av grunnene til tidspresset. Dersom planleggingen av prosjektet blir gjort bedre, og det blir planlagt med høyde for større usikkerheter vil prosjektene kunne utføres slik at aktører som kommer inn senere i prosjektet ikke må jobbe inn tapt tid på grunn av forsinkelser tidligere i prosjektet. Mer tid vil gi mer plass og mindre risikoutsatte snarveier og derfor bedre sikkerhet.

Det ses på som lite sannsynlig å reversere byggetidene og legge til mer tid på byggeprosjekter, på grunn av det økonomiske presset som beskrevet av informant 14 i delkapittel 5.6. Det anbefales sterkt å ikke kutte byggetidene ytterligere da prosjektene allerede er ekstremt presset på tid. En mulighet for å imøtekomme mangel på tid er at de prosjekterende aktørene planlegger løsninger som tar mindre tid å bygge men ikke korter byggetiden på tross av disse løsningene.

## 6.9 Oppsummering av diskusjon

For å visualisere sammenhengen mellom samhandling og erfaringsoverføring har prosjektgruppen utarbeidet en figur. Figur 14 viser sammenhengen mellom ulike former for samhandling og erfaringsoverføring. Noen fora for samhandling tar også for seg erfaringsoverføring, og noen former for erfaringsoverføring inneholder samhandlingselementer, disse legges inn i det overlappende området mellom temaene. Videre knytter også figuren temaene opp mot sikkerhet med den røde sikkerhetssirkelen. Både samhandling og erfaringsoverføring kan forekomme utenom temaet sikkerhet, som eksempelvis overføring av erfaringer gjeldende i produksjon. Dette illustreres i figuren ved at ikke alt ved den blå samhandlingssirkelen og den grønne erfaringsoverføringssirkelen ligger innenfor den røde sikkerhetssirkelen. Figuren viser sammenhengen til sikkerhet, samhandling og erfaringsoverføring, men tar ikke høyde for påvirkende faktorer.



Figur 14: Sammenheng mellom samhandling og erfaringsoverføring, utformet av prosjektgruppen

## 7 Konklusjon

I denne delen av oppgaven gir prosjektgruppen et svar på forskningsspørsmålene til masteroppgaven, for å besvare dens problemstilling. Kapittelet avsluttes med forslag til videre arbeid.

### 7.1 Svar på forskningsspørsmål

*1. Hvordan forekommer samhandling og erfaringsoverføring knyttet til sikkerhet mellom UE og HE i byggeprosjekter?*

Samhandling skjer på forskjellige måter i forskjellige faser av byggeprosjektet. I tidlig fase foregår samhandling mellom ledelse hos HE og UE. I gjennomføringsfasen arrangeres det morgenmøter hvor fagarbeidere på byggeplassen deltar i varierende grad. Det foregår også bas-møter hvor alle bas'ene representerer sin faggruppe. Løpende på byggeplass foregår samhandlingen i form av kommunikasjon mellom ansatte. I vernerunder varierer det om fagarbeidere er med eller ikke. Utføring av risikovurderinger gjøres i alle faser av prosjektet med ulike aktører involvert.

Det er en sterk sammenheng mellom samhandling og erfaringsoverføring, da erfaringsoverføring ofte er en form for samhandling og systemene som legger opp til erfaringsoverføring kan inneholde samhandlingselementer.

Erfaringsoverføring skjer gjennom bruk av erfaringsbærere som rapporter, referater, risikovurderinger, samt gjennom medier, kampanjer og direkte mellom arbeidere på byggeplassen.

*2. Hvilke faktorer påvirker samhandling og erfaringsoverføring i byggeprosjekter, og hvordan påvirker de sikkerheten?*

Den største faktoren som påvirker negativt er tidspress. Tidspress gjennomsyrrer bransjen og forstås som grunnen til at sikkerhetsregler brytes og at høye risikoforhold blir akseptert. Her pekes det mot konkrete forhold ved samhandling, som at aktører må arbeide tett oppå hverandre, som igjen fører til at sikkerhetsavstander brytes. Fagarbeidere er nødt til å forsere sikkerheten for å imøtekomme kravet om å levere til avtalt tid. Tidspresset gjør at det ikke settes av tilstrekkelig med tid til erfaringsoverføring, som fører til at erfaringsoverføring ikke gjøres optimalt.

God planlegging og prosjektering er avgjørende for å kunne drive optimal samhandling og erfaringsoverføring. Dersom det foreligger dårlig planlegging vil dette forplante seg til å bli et tidspress senere i prosjektet.

Individuelle forhold og personlige egenskaper har mange underfaktorer som holdninger, kunnskap, og motivasjon. Disse faktorene påvirker samhandling ved at ulike personlige egenskaper gjør at personer samhandler på ulik måte. Når det kommer til erfaringsoverføring gjør ulike holdninger, vilje og motivasjon at noen personer er villige til å dele erfaringer, mens andre vil holde de for seg selv.

Ulike systemer for rapportering hos aktørene gjør at UE må forholde seg til mange forskjellige systemer. Dette kan gå ut over kvaliteten på rapporteringen. Videre kan også oppbygningen til databasene gjøre at viktige erfaringer ikke brukes i tilfeller hvor de burde det. Det foreligger ulik grad av tilgang til erfaringsbærerne hos aktørene. Et typisk eksempel er at UE ikke har tilgang til HE sin database, selv om UE sender inn rapporteringer til databasen. Dette gjør at enkelte erfaringer kan gå tapt.

Kulturen i byggebransjen preges av at det er prosjektbasert og derfor stadig utskiftning av aktører. Samhandlingen påvirkes av hvordan aktørene etterlever sikkerhetskrav. Maktforholdet mellom HE og UE preger kulturen. Ujevn maktbalanse skaper ukultur mellom HE og UE, dersom fast ansatte hos HE går frem som dårlige forbilder for de innleide aktørene hos UE. Kulturen kan også påvirkes av press fra BH, ved at HE viderefører presset ned til UE. Det forekommer enkelttilfeller hvor personer ikke tør å dele erfaringer og kulturer hvor ansatte ikke vil dele erfaringer. Begge disse tilfellene resulterer i at verdifulle erfaringer knyttet til sikkerhetsarbeid kan gå tapt.

Valg av entreprisform påvirker samhandling og erfaringsoverføring mellom HE og UE fordi ulike entrepriser gir ulike grensesnitt mellom aktører. Valg av tildelingskriterier påvirker samhandlingen i form av at ulike kriterier kan fremme målkonflikter. Økonomiske kriterier kan presse mot grense for akseptabel risiko, og ”myke verdier” kan presse mot de økonomiske rammene. Ytelsesbeskrivelser påvirker samhandling ved å regulere hvilken grad UE har mulighet til å påvirke eller å bidra til utforming av prosjektet. Dette spiller også inn på erfaringsoverføring fordi det regulerer når eller om UE kan komme inn med sine erfaringer. Kontraksbestemmelser kan påvirke både samhandling og erfaringsoverføring ved å regulere hvilke krav som settes i prosjektene.

*3. Hvilke anbefalinger kan legges frem for å bedre samhandling og erfaringsoverføring i byggeprosjekter for oppnå bedre sikkerhet?*

En klar oppfordring er å ikke kutte byggetidene ytterligere da bransjen allerede er presset på tid. Det ses på som lite sannsynlig å øke byggetiden men et tiltak kan være å prosjektere for raskere og bedre løsninger, uten å kutte byggetidene. Det oppfordres til å prosjektere for mer usikkerhet slik at prosjektet har utgangspunkt i et mer realistisk tidsaspekt. Løsningen med akkordlønn er ikke optimal. Det bør vurderes å gå over til en annen lønnsordning som ikke presser grensen for akseptabel risiko.

For å oppnå bedre planlegging og prosjektering er det viktig å tidlig involvere aktører som skal samhandle med hverandre. Det er prosjektgruppens forståelse at arbeiderne i produksjonsprosessen burde involveres i større grad i prosjekteringsprosessen for å få en mer gjennomtenkt prosjektering som tilrettelegger bedre for produksjon. Dette gir direkte sikkerhetsgevinster ved at det gjøres bedre og mer konkrete risikovurderinger, som vil bidra til økt kvalitet på erfaringsoverføring.

Individuelle forhold kan kontrolleres i ansettelsesprosessen. Det oppmuntres til å kartlegge samhandlingsegenskaper og interesse for erfaringsoverføring og vektlegge dette ved valg av kandidater. Kunnskap hos den enkelte er en viktig faktor for god samhandling. For at UE skal få brukt sin kunnskap i prosjekter mener prosjektgruppen at HE burde oppfordre til dette, uten å legge alt ansvar over på UE. En annen måte å kontrollere individuelle forhold på er å koble mennesker som går godt overens sammen i prosjektene. Dette forutsetter at

man allerede er godt kjent med personene og vet hvem som går godt sammen. Det vises til at god personkjemi fører til bedre samhandling gjennom at ansatte føler seg tryggere på hverandre, de kommuniserer bedre, og får økt motivasjon til samhandling.

Prosjektgruppen mener at det med fordel kan fokuseres på filtrering og vurdering av rapporter. Risikopotensial burde inkluderes i RUH hos aktørene på linje med utformingen i figur 7, dersom dette ikke er til stede allerede. Ved å kartlegge risikopotensial vil det være lettere å filtrere ut hvilke RUH'er som burde brukes til erfaringsoverføring. Det oppfordres videre til å utvikle og bruke et felles system for rapporteringer. Dette gjør at UE ikke trenger å sette seg inn i nye systemer hver gang de jobber for en ny HE. Systemene hos HE burde gjennomgå en ytterligere filtrering hvor det foreslås å inkludere risikopotensial i RUH-skjemaet. Alle aktørene burde få tilgang til alle erfaringsbærere, for å benytte tidligere erfaringer i størst mulig grad. Prosjektgruppen ser ingen god grunn til at aktørene ikke skal kunne dele og lære av hverandres sikkerhetserfaringer.

Det er viktig å oppfordre til en kultur hvor det er akseptabelt å si ifra om risikoforhold og sikkerhetsutfordringer. Prosjektgruppen mener det burde gis tilbakemeldinger på det som rapporteres, da dette kan bidra til større tilfredshet hos arbeiderne. Dette bidrar til å skape en trygg og åpen kultur slik at personer tør å dele sin kunnskap og sine erfaringer. Problemet med personer som ikke ønsker å dele kunnskap har ikke prosjektgruppen et klart tiltak mot, da det ses på som utfordrende å endre på personers vilje. Videre er det viktig at HE går frem som et godt eksempel og ikke bryter sikkerhetsprosedyrer og krav. HE er på mange måter en rollemodell for UE og de må være sitt ansvar bevisst. Det oppfordres til å oppnå en bedre maktbalanse mellom HE og UE. Prosjektgruppen mener økt fokus fra ledelse på samhandling og erfaringsoverføring vil bidra til økt sikkerhet.

Det oppfordres til å bruke entreprisereformer som fører til færre grensesnitt mellom HE og UE, disse er eksempelvis totalentrepriser og OPS. Å bruke funksjonsbeskrivelser fremfor mengdebeskrivelser vil føre til at UE kan bli involvert tidligere i prosessen og bidra med sine erfaringer og hjelpe til med å prosjektere for sikre løsninger. Det er viktig at det ved utvelgelse av tildelingskriterier fokuseres på en kombinasjon av "myke verdier" og økonomi, for å få sørge for at prosjektets økonomiske rammer opprettholdes, og sikkerheten ivaretas. Det ble avdekket av indikatoren H1-verdi kan misbrukes. Prosjektgruppen mener denne indikatoren burde byttes ut med H2-verdi. Videre mener prosjektgruppen at spesielle kontraktsbestemmelser kan være svært effektivt for å bedre samhandling og erfaringsoverføring. Her kan det eksempelvis legges inn en egen samhandlingsfase før byggestart for å løse utfordringer knyttet til samhandling og sikkerhet.

## 7.2 Forslag til videre arbeid

Prosjektgruppen har forsøkt å belyse et tema det finnes lite litteratur på. En motivasjon i arbeidet med masteroppgaven har vært å bidra til å tette dette litterære kunnskapshullet. Prosjektgruppen opplevde gjennom intervjuene at oppgavens problemstilling er et tema det er sårt behov for å rette mer oppmerksomhet mot. Det oppmuntres derfor til å fortsette kartleggingen av temaet.

Det kan forekomme flere former for samhandling og erfaringsoverføring enn det prosjektgruppen har klart å kartlegge. Det vil derfor være interessant å fortsette kartleggingen, eksempelvis med utgangspunkt i arbeidet gjort i forbindelse med samhandling i SIBA-prosjektet (Albrechtsen & Kilskar, 2017; Albrechtsen et al., 2017). Under dette kan det også være spesielt interessant å undersøke bruk av medier som erfaringsbærere.

Prosjektgruppen avdekket tid og tidspress i bransjen som en stor påvirkningsfaktor for samhandling og erfaringsoverføring. Tidspresset går ut over sikkerheten ved at det må tas snarveier og arbeidere må jobbe tett oppå hverandre for å ta igjen tapt tid. Det kan derfor være interessant å se videre på tid som rammebetingelse for byggeprosjekter i lys av hvordan tidspresset påvirker sikkerheten.

I arbeidet med masteroppgaven ble det avdekket at individuelle forhold er en faktor som påvirker samhandling og erfaringsoverføring. Videre arbeid kan undersøke hvorfor individuelle forhold og personlige relasjoner påvirker sikkerheten gjennom samhandling og erfaringsoverføring i byggeprosjekter.

I byggebransjen er det enkelte personer som ikke ønsker å dele kunnskap. Prosjektgruppen lyktes ikke i å finne tiltak for å få disse menneskene til å dele kunnskap i større grad. Det kan derfor være interessant å undersøke videre hvilke tiltak som kan implementeres for å få mennesker til å dele mer kunnskap.

En oppfordring fra prosjektgruppen er å bruke spesielle kontraktsbestemmelser som virkemiddel for å bedre samhandling og erfaringsoverføring. Videre forskning kan se på hvordan kontraktsbestemmelsene kan bidra til bedret samhandling og erfaringsoverføring i byggeprosjekter. Det vil være spesielt interessant å se på om (eller hvordan) en samhandlingsfase i byggeprosjekter vil ha gevinster for sikkerheten.

Denne masteroppgaven har hatt fokus på aktørene UE og HE. I videre arbeid kan det være interessant å fokusere på andre aktører. Prosjektgruppen mener at BH er en interessant aktør å undersøke knyttet til samhandling og erfaringsoverføring med andre aktører.



## Referanser

- Aga, F. (2013). BNL uroet over dyster dødsulykke-utvikling. Hentet fra: <http://www.bygg.no/article/115091>.
- Albrechtsen, E. & Kilskar, S. (2017). Sikkerhet i samhandlingsfasen i BA-prosjekter.
- Albrechtsen, E., Kilskar, S., & Tinmannsvik, R. (2017). Samhandling i bygg- og anleggsprosjekter: sikkerhetsgevinsert og anbefalinger.
- Anskaffelsesloven (2017). Lov om offentlige anskaffelser. Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2016-06-17-73>.
- Antonsen, S. (2009). Safety culture and the issue of power. *Safety Science*, 47(2).
- Antonsen, S. (2017). *Safety culture: theory, method and improvement*. CRC Press.
- Arbeidsmiljøloven (2006). Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. Hentet fra: <https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/lover/arbeidsmiljolooven//pageWithPdfLayout>.
- Arbeidstilsynet (2015). Skader i bygg og anlegg: Utvikling og problemområder (rapport nr. kompass tema nr. 4). *Trondheim: direktoratet for arbeidstilsynet*.
- Arbeidstilsynet (2016). Ulykker i bygg og anlegg i 2015 (rapport nr. kompass tema nr. 8). *Trondheim: direktoratet for arbeidstilsynet*.
- Arbeidstilsynet (2017a). Helseproblemer og ulykker i bygg og anlegg (kompass tema nr. 1). *Trondheim: direktoratet for arbeidstilsynet*.
- Arbeidstilsynet (2017b). HMS i bygg og anlegg. Hentet fra: <https://www.arbeidstilsynet.no/hms/hms-i-bygg-og-anlegg/>.
- Argote, L. (2012). *Organizational learning: Creating, retaining and transferring knowledge*. Springer Science & Business Media.
- Aven, T. (1998). *Pålitelighets- og risikoanalyse*. Universitetsforlaget.
- Baccarini, D. (1996). The concept of project complexity - a review. *International journal of project management*, 14(4), 201–204.
- Brevik Ilstad, E. H. (2016). Erfaringsutveksling i byggebransjen.
- Broad, M. L. (1997). *Transferring learning to the workplace*, volume 5. American Society for Training and Development.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford university press.
- Byggherreforskriften (2010). Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser. (byggherreforskriften). Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-08-03-1028>.

- Bygg.no (2017). Stort behov for fagarbeidere i byggenæringen. Hentet fra: <http://www.bygg.no/article/1302773>.
- Dahl, R. A. (1957). *The concept of power*, volume 2. Wiley Online Library.
- Dekker, S. (2004). *Ten questions about human error: A new view of human factors and system safety*. CRC Press.
- Deming, W. E. (2000). *The new economics: for industry, government, education*. MIT press.
- Eakin, J. M. (1992). Leaving it up to the workers: sociological perspective on the management of health and safety in small workplaces. *International Journal of Health Services*, 22(4), 689–704.
- EBA (2013). Veiledning til byggherreforskriften. Hentet fra: [https://www.bnl.no/globalassets/dokumenter/hms/praktisk-veileder-til-bhf\\_versjon\\_2\\_-\\_05.02.2013.pdf](https://www.bnl.no/globalassets/dokumenter/hms/praktisk-veileder-til-bhf_versjon_2_-_05.02.2013.pdf).
- EBA (2016). Definisjon av H- og F-verdi for bruk i EBAs HMS-statistikk. Hentet fra: <http://www.eba.no/globalassets/dokumenter/hms/definisjon-av-h-verdi-enderlig2016.pdf>.
- Eikeland, P. T. (1998). Teoretisk analyse av byggeprosesser. *Samspill i byggeprosessen, prosjektnr, 10602*.
- Fellows, R. & Liu, A. M. (2012). Managing organizational interfaces in engineering construction projects: addressing fragmentation and boundary issues across multiple interfaces. *Construction Management and Economics*, 30(8), 653–671.
- Flin, R. H., O'Connor, P., & Crichton, M. (2008). *Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills*. Ashgate Publishing, Ltd.
- Frödell, M. (2011). Criteria for achieving efficient contractor-supplier relations. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 18(4), 381–393.
- Garathun, M. G. (2015). Tre av fire byggeprosjekter forsinket. Hentet fra: <https://www.tu.no/artikler/tre-av-fire-byggeprosjekter-forsinket/222377>.
- Glaser, B. & Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*, volume 24.
- Haddon, W. (1980). *The basic strategies for reducing damage from hazards of all kinds*, volume 16.
- Hale, A. & Borys, D. (2013). Working to rule, or working safely? part 1: A state of the art review. *Safety science*, 55, 207–221.
- Hasle, P., Limborg, H. J., Kallehave, T., Klitgaard, C., & Andersen, T. R. (2012). The working environment in small firms: Responses from owner-managers. *International Small Business Journal*, 30(6), 622–639.

- Heinrich, H. W., Petersen, D. C., Roos, N. R., & Hazlett, S. (1980). *Industrial accident prevention: A safety management approach*. McGraw-Hill Companies.
- HSC (1993). Third report: organizing for safety. ACSNI Study Group on Human Factors. London: HMSO. Health and Safety Commission and others.
- Hughes, P. & Ferrett, E. (2012). *Introduction to health and safety in construction*. Routledge.
- Høgseth, M. H. & Johansen, E. (2018). Mest attraktive arbeidsgivere for ingeniørstudenter. Hentet fra: <https://e24.no/spesial/universum-liste/studenter/?sector=ingenioerstudenter>.
- Internkontrollforskriften (1997). Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter. Hentet fra: <https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/forskrifter/internkontrollforskriften//pageWithPdfLayout>.
- Jacobsen, D. I. (2016). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*, volume 3. Høgskoleforlaget Kristiansand.
- Kile, C. T. & Griegel, L. (2017). Leverandørers påvirkning på sikkerheten på bygg- og anleggsplass.
- Kjellén, U. & Albrechtsen, E. (2017). *Prevention of Accidents and Unwanted Occurrences: Theory, Methods, and Tools in Safety Management*. CRC Press.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.
- Kongsvik, T. (2013). *Sikkerhet i organisasjoner*.
- Lædre, O. (2009). *Kontraktstrategi for bygg- og anleggsprosjekt*. Tapir Akademisk Forlag.
- Langford, D., Rowlinson, S., & Sawacha, E. (2000). Safety behaviour and safety management: its influence on the attitudes of workers in the UK construction industry. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 7(2), 133–140.
- Lukes, S. (2005). *Power. A Radical View*.
- Millward, N., Bryson, A., & Forth, J. A. (2000). *All change at work?: British employment relations 1980-1998, portrayed by the workplace industrial relations survey series*. Taylor & Francis US.
- Norsk olje og gass (2017). Anbefalte retningslinjer for felles modell for sikker jobb analyse (SJA). *Rapport nr. 090, revisjon nr. 4*.
- Onsøyen, L. E. & Spjelkavik, I. (2002). Læring i arbeidslivet - erfaringsoverføring mellom prosjekter.
- Onsøyen, L. E. & Spjelkavik, I. (2003). *The Role of ICT in Transferring Experience between Projects*. Ios Pr Inc.

- Rasmussen, J. (1982). Human errors. A taxonomy for describing human malfunction in industrial installations. *Journal of occupational accidents*, 4(2-4), 311–333.
- Rasmussen, J. (1997). Risk management in a dynamic society: a modelling problem. *Safety science*, 27(2), 183–213.
- Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*.
- Rosness, R., Guttormsen, G., Steiro, T., Tinmannsvik, R. K., & Herrera, I. A. (2010). Organisational accidents and resilient organisations: Six perspectives revision 2. *Trondheim: SINTEF Industrial Management*.
- Schieffloe, P. M. (2010). *Mennesker og samfunn*.
- Schjelderup, K. D. (2014). Sikkerhetskultur og etterlevelse i byggeprosjekter.
- SINTEF (2017). Om SIBA - SIBA. Hentet fra: <https://sikkerhet-ba.no/om-siba/>.
- Snook, S. A. (2002). *Friendly fire: The accidental shootdown of US Black Hawks over northern Iraq*. Princeton university press.
- Solberg, I. & Svensli, E. (2017). Nytteverdi av SJA.
- Statens Vegvesen (2014). Veiledning for utfylling av skjema R18 - Rapport om Uønsket Hendelse/farlig forhold i entreprisedriften(RUH-skjema).
- Statsbygg (2016). SHA-plan, veileder til utfylling av plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Hentet fra: <http://www.statsbygg.no/files/samfunnsansvar/sha/VeilederSHAplan.pdf>.
- Statskontoret (2009). Sega gubbar? en oppfølging av byggkommissionens betänkanke ”skärpning gubbar!”. *Stockholm: finansdepartementet*.
- Store Medisinske Leksikon (2014). Rammebetingelser - Store Medisinske Leksikon.
- Store Norske Leksikon (2013). Hovedentreprise. Hentet fra: <https://snl.no/hovedentreprise>.
- Store Norske Leksikon (2014). Samhandling. Hentet fra: <https://snl.no/samhandling>.
- Store Norske Leksikon (2018a). Bas. Hentet fra: <https://snl.no/bas>.
- Store Norske Leksikon (2018b). Incentiv. Hentet fra: <https://snl.no/incentiv>.
- Swärd, A. (2017). Samhandling i samferdselsprosjekter.
- Tinmannsvik, R., Abrechtsen, E., & Wasilkiewicz, K. (2016). Sikker Jobb Analyse, et opplæringshefte. *SIBA*.
- Tjora, A. (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Gyldendal akademisk.
- Turner, B. A. & Pidgeon, N. F. (1997). *Man-made disasters*. Butterworth-Heinemann.
- Westrum, R. (1993). Cultures with requisite imagination, 401–416.

## Vedlegg A Intervjuguide

### Intervjuguide

Tema	Spørsmål
<b>Introduksjon</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Hva er din fagbakgrunn?</li><li>– Hva er din rolle i prosjektet/bedriften?</li><li>– Hva går dette prosjektet ut på?</li><li>– Hva slags leveranser har dere på prosjektet? (faste avtaler, type arbeid...)</li><li>– <b>Vi ønsker innledningsvis å avklare noen begreper så:</b></li><li>– Hva tenker du innebærer i uttrykket "samhandling mellom leverandør/underentreprenør og hovedentreprenør"?</li><li>– Hva legger du i begrepet erfaringsoverføring?</li></ul>
<b>Innkjøp</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Vet du om det finnes kontraktskrav til samhandling og erfaringsoverføring mellom dere og samarbeidspartnere som leverandører/underentreprenører?</li><li>– Vurderer innkjøp sikkerhet som et krav ved prekvalifisering?</li><li>– Hvis ja, hvordan vurderes sikkerhet, hvilke kriterier/krav har dere?</li><li>– Er det mulig for oss å få sett på (evt. få en kopi av) en kontrakt med slike krav?</li><li>– Hvordan følges disse kriteriene/kravene? (f.eks gjøres det unntak)</li></ul>
<b>Sikkerhet</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Hvilke farer kommer du på som er forbundet med leveranser og samarbeid med underentreprenør?</li><li>– Hvordan ivaretas sikkerheten før underentreprenør ankommer byggeplassen? Hva med under arbeidet som utføres av underentreprenør?</li></ul>

## Vedlegg A Intervjuguide

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Er tiltakene tilpasset hver enkelt leveranse/arbeidsoperasjon?</li> <li>– Gjøres det risikovurderinger av leveranser/arbeid av underentreprenør– hvem er med? Er leverandør/underentreprenør med på dette?</li> <li>– Har du opplevd å være bekymret for sikkerheten knyttet til underentreprenør sine arbeidere? Gjerne kom med eksempler.</li> <li>– Har dere hatt noen farlige forhold, nesten-hendelser/ulykker eller hendelser i forbindelse med leverandører/underentreprenører?</li> <li>– I så fall, hvordan ble dette behandlet?</li> <li>– Hva er verste konsekvens hvis ikke sikkerhetskriterier blir fulgt av leverandører/underentreprenører?</li></ul>
<b>Samhandling</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Hva er din tidligere erfaring med samhandling med leverandører/underentreprenører?</li> <li>– Har du noen konkrete eksempler på samhandling mellom hovedentreprenør og leverandør/underentreprenør?</li> <li>– Vet du om det finnes noen prosedyrer for hvordan samhandling skal foregå?</li> <li>– Har du selv opplevd sikkerhetsutfordringer knyttet til samhandling mellom leverandør/underentreprenør og hovedentreprenør?</li></ul>

## Vedlegg A Intervjuguide

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Hvis ja, spør om konkrete eksempler (hva slags utfordringer, i forbindelse med hvilke leveranser, spør konkret om hendelser)</li></ul>
<b>Erfarings- overføring</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Hvilke områder/rundt hvilke forhold mener du det er relevant å dele erfaringer?<ul style="list-style-type: none"><li>– Ved ulykker? Der man har sett at folk gjør feil? Hele tiden?</li></ul></li><li>– Har dere spesifikke tiltak eller systemer som gjør erfaringsoverføring mulig? Hvis ja, hvilke?</li><li>– Knyttes disse tiltakene/systemene opp mot leverandør/underentreprenør på noen måte? Hvordan?</li><li>– Har du mulighet til å komme med tilbakemeldinger direkte til leverandør/underentreprenør?</li><li>– Kommer du på noen eksempler hvor du har lært noe av andre sine uhell? Spesifikt for dette prosjektet, men også mer generelt?</li><li>– Har erfaringsdeling/oppfølging av hendelser ledet til endring av praksis hos dere eller hos leverandøren/underentreprenør (eksempler)?</li></ul>
<b>Oppsummering</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Hva synes du er det viktigste vi har pratet om i dette intervjuet knyttet til sikkerhet?</li></ul>

## Vedlegg A Intervjuguide

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Hvis du kunne endret hva du ville i forholdet mellom dere og leverandør/underentreprenør, hva ville du gjort for å forbedre sikkerheten?</li> <li>– Er det noen aspekter tilknyttet erfaringsoverføring og samhandling i byggebransjen som vi ikke har nevnt, men som vi burde vite om?</li> <li>– Har du ellers noen spørsmål eller noe du vil legge til det som har blitt sagt?</li></ul>
<b>Avslutning</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tusen takk for at du tok deg tid til dette intervjuet og takk for dine svar</li></ul>



## Vedlegg B Noder i NVivo

Name	Files	References
● Ansvar	3	4
● Arbeid i høyden	4	5
● Bekymringer	13	20
● Dokumentasjon	8	13
● Dødsfall	4	5
● Erfaringer fra andre bransjer	2	3
▼ ● Erfaringsoverføring	26	85
● Evaluering etter prosjekt	6	8
● Fra media (bygg.no, )	5	5
● I organisasjonen	2	2
● Ikke bare det som står i "læreboka"	2	2
● Internt	4	5
● Kampanjer	5	6
● Mellom HE og UE	7	8
● Møter	11	16
● Opplæring	6	8
▼ ● Rapportering	12	17
● Alt blir ikke rapportert	6	7
● Intern database	2	2
● Systemer mellom aktørene	8	11
● Tilbakemelding til den som har rapportert	1	1
● Sosiale medier	1	1
▼ ● Tiltak	2	2
● Etter hendelser	7	9
● Preventive	2	2
● Farer	15	31
● Fokus på HMS	15	35
● Frykt for å si ifra	9	15
● H-verdi	2	3

## Vedlegg B Noder i NVivo

---

● HMS-avvik	7	14
● IK	3	3
▼ ● Innkjøp	4	21
▼ ● Ansvarsområder	2	2
● HE har hovedansvar	4	4
▼ ● Kontraktskrav	15	23
● Forpliktet til videreformidling	1	1
● Krav fra UE	4	6
● Lovkrav	3	3
● Mellom UE og UE	1	1
● UE mener krav ikke er hensiktsmessige	7	12
● Prekvalifisering	10	11
● Kommunal byggherre	1	1
● Kommunikasjon	9	17
▼ ● Kontrakt	9	24
● Krav	7	25
● Lære av hendelser	13	25
● Metodemat	3	3
● Oppstartsmøte	11	13
● Plassmangel	9	13
▼ ● Rammebetingelser for sikkerhet	4	7
▼ ● Etterlevelse	11	17
● Ikke fokus i ledelse	1	1
● Uaktsomhet	6	6
● UE vs. HE	5	8

## Vedlegg B Noder i NVivo

Name	Files	References
▼ ● Generelle sikkerhetstiltak	2	3
● HMS-håndbok	3	3
● Kontroll av UE	1	1
● PSI o.l	4	5
● PVU	2	2
● Rydding	1	1
● Sjekklistor	3	4
● Verneombud	7	8
● Kommunikasjon	6	9
▼ ● Kultur	7	11
● En presses til å dele ting når en er flere	1	1
● Fagarbeidere kan vise tegn til å være desensitiviserte	3	3
● For stort fokus på HMS	5	6
● Makt	6	10
● Practical drift	1	2
● Persepsjon	6	7
▼ ● Risikovurderinger	15	19
● Gjennomgående risikovurdering	4	6
● Mentale vurderinger	2	2
● SJA	12	17
● SJA blir mindre effektivt om man må gjøre det hele tiden	1	1
● SJA over hele området ville ikke blitt godkjent	1	1
● UE bruker samme risikovurdering om igjen	4	4
● Rot på arbeidsplassen	2	2
● Sikring	4	4
● Typiske farer	10	11
● Rapportering	5	7

## Vedlegg B Noder i NVivo

Name	Files	References
▼ ● Risikovurderinger	10	21
● Human factors	3	8
● RUH	6	11
● SHA	3	4
▶ ● SJA	1	1
● Rydding på byggeplass	5	6
▼ ● Samhandling	29	97
● "lettlurt"	1	1
● Avklaringsmøte	5	8
● BAS-møter	6	6
● Bruk av de samme UE'ene	1	1
● Framdriftsmøter	3	4
● Ledelse-fagarbeider	1	1
● Morgenmøte	5	8
● Oppstartsmøter	8	9
● Personkjemi	1	3
● Samhandling mellom fagarbeidere	2	2
● Samhandling mellom ledelse	4	5
● Samordningskjema	1	1
● Systemer	3	11
● Trenger kunnskap for god samhandling	1	2
● UE lærer av HE	2	3

## Vedlegg B Noder i NVivo

▼ ● Utfordring	5	6
● Få bestemmelser ut til den skarpe enden	3	4
● Mange aktører på området	11	19
● Målkonflikt	16	28
● Personavhengig	9	11
● Prosjektspesifikt	2	3
● Sikkerhetssoner	1	1
● UE mener HE ikke bryr seg	1	2
● Useriøse aktører	5	8
● Utenlandsk arbeidskraft	2	2
● Sikkerhetsutfordringer	11	18
● Skader	13	29
● Tid	14	61
● Tidspress	15	22
● Tilbakemeldinger	8	12
● Tiltak	10	24
● Unge skader seg mest	5	5
● Useriøsitet	4	7
● Utenlandsk arbeidskraft	9	12
▼ ● Utfordringer	14	47
● Makt HE	4	21
● Vernerunder	5	5
● Ønsketiltak	19	19