



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

**Masteroppgave 2019 30 stp.**

Fakultetet for realfag og teknologi

Veileder: Tor Kristian Stevik

## **Proessen for læring av uønskede hendelser hos entreprenører i byggenæringen**

The process of learning from unwanted incidents for  
contractors in the Norwegian construction industry

Øyvind H. Aanrudhaugen  
Industriell Økonomi

Truls Tufte Kjær  
Industriell Økonomi



## Forord

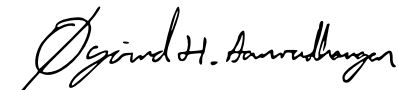
Denne masteroppgaven er skrevet ved Fakultetet for realfag og teknologi ved Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet (NMBU) våren 2019, og markerer avslutningen på vår mastergrad i Industriell Økonomi.

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder, Tor Kristian Stevik, for gode tilbakemeldinger, herlig engasjement og gode diskusjoner. Vi vil også rette en stor takk til Knut Aaneland i Multiconsult for hans initiativ til oppgaven, støtte underveis i prosessen og for at vi har blitt introdusert for alle de engasjerte personene i hans nettverk. En stor takk rettes også til alle informantene som hjalp oss med å få en bedre forståelse av byggenæringen og bidro med erfaringer slik at vi fikk skrevet en masteroppgave vi er fornøyde med.

Takk til Egil Aanrudhaugen, Roar Kjær og Ida Hugem Lereng for korrekturlesing, gode tilbakemeldinger og oppmuntrende ord i masterperioden!

En stor takk rettes også til alle våre medstudenter for fem spennende, lærerike og minnerike år ved NMBU. Spesielt vil vi takke Marius Kvalsvik og Eirik Farstad for gode samtaler og utallige runder Ludo i pausene fra masterskrivingen!

Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet, 15. mai 2019

  
Øyvind Haneborg Aanrudhaugen

  
Truls Tufte Kjær



## Sammendrag

Forebyggende sikkerhetsarbeid er i mange organisasjoner basert på å nyttiggjøre seg av tidligere erfaringer for å komme med begrunnede tiltak som har til hensikt å forbedre sikkerheten og hindre at ulykker oppstår. For entreprenører i bygg og anlegg er det vanlig praksis å rapportere uønskede hendelser som oppstår i utførelsesfasen av et byggeprosjekt, slik at erfaringer fra hendelsene kan benyttes til å forbedre sikkerheten på byggeplassene. Hensikten med denne masteroppgaven har vært å kartlegge fem entreprenørers vurderinger og prosesser for å lære av uønskede hendelser for å sikre systematisk bedring av sikkerheten i organisasjonen. Oppgavens forskningsspørsmål tar for seg formålet med rapportering av uønskede hendelser, entreprenørenes læringsprosess og hvilke forhold som påvirker denne læringsprosessen.

Det har blitt gjennomført en kvalitativ studie bestående av 13 dybdeintervjuer med funksjonærer og HMS-ledere fra fem ulike entreprenører i byggenæringen. Oppgaven er avgrenset til å se på læringsprosessen innad i entreprenørbedriftene etter uønskede hendelser, og retter fokuset mot uønskede hendelser som ikke har ført til kritisk personskade eller dødsfall. Tidligere forskning har vist at det er gode rutiner for å håndtere og lære av kritiske hendelser, men det er gjort mindre forskning på håndteringen av uønskede hendelser med høyt potensial for alvorlig personskade og gjentakende uønskede hendelser.

Resultatene indikerer en felles oppfatning om at formålet med rapportering av uønskede hendelser er å lære av hendelsene, og at rapporteringen gir positive effekter i form av involvering og kulturbygging. Empirien viser at entreprenørene opplever en læringsprosess med store likheter til de teoretiske læringsmodellene. Det konkluderes likevel med at entreprenørene kan være tjent med å ha en mer systematisk tilnærming til prosessen, slik at læringspotensialet i de uønskede hendelsene utnyttes bedre.

Avslutningsvis trekkes det fram fem forhold som antas å ha stor innvirkning på læringsprosessen; involvering, kultur og holdninger, kompetanse og forståelse, ledelse og prosjektorganisering. Det argumenteres for at et økt fokus på disse forholdene kan gi positive synergieffekter utover læring for entreprenørene.



## **Abstract**

Preventive safety work is in many organizations based on making use of past experience to find justified measures designed to improve safety and prevent accidents from occurring. For construction contractors it is common practice to build an experience bank by reporting unwanted incidents that occur during the execution phase of a construction project. The purpose of this master thesis has been to map five contractors' assessments and processes to learn from unwanted incidents in order to ensure a systematic improvement of the security in the organization. In this thesis, the purpose of reporting unwanted incidents, the contractors' learning process and the conditions that affect this learning process is investigated.

A qualitative study has been carried out consisting of 13 in-depth interviews with project managers, construction managers and HSE (Health, Safety and Environment) managers from five different contractors in the Norwegian construction industry. The scope of the thesis is the learning process within the contractors' organization and focuses only on unwanted incidents that have not led to critical personal injury or death. Previous research has shown that there are good routines for dealing with and learning from critical events, but less research has been done on dealing with incidents with high potential for serious personal injury and recurring unwanted incidents.

The results indicate that there is a common perception that the purpose of reporting unwanted incidents is to learn from the incidents, and that the reporting can have positive effects in terms of involvement and a common safety culture within the organization. The empirical evidence indicates that the contractors experience a learning process with great similarities to the theoretical learning models. However, the work concludes that the contractors can benefit from a more systematic approach to the process, so that the learning potential of the unwanted incidents is better utilized. In conclusion, five factors are argued to have a major impact on the learning process; involvement, culture and attitudes, competence and understanding, management and project organization. It is argued that an increased focus on these conditions can have positive effects beyond learning for the contractors.





# Innholdsfortegnelse

<b>FORORD.....</b>	<b>I</b>
<b>SAMMENDRAG.....</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>INNHOLDSFORTEGNELSE.....</b>	<b>VII</b>
<b>FIGURLISTE.....</b>	<b>IX</b>
<b>TABELLISTE .....</b>	<b>IX</b>
<b>1 INNLEDNING .....</b>	<b>1</b>
1.1 BAKGRUNN .....	1
1.1.1 Ulykkesbildet i byggenæringen .....	1
1.1.2 Kjennetegn ved næringen.....	2
1.1.3 Sikkerhetsarbeid i bygg- og anleggsnæringen .....	3
1.2 FORMÅL .....	3
1.3 PROBLEMSTILLING OG FORSKNINGSPØRSMÅL.....	4
1.4 FORUTSETNINGER OG AVGRENSNINGER .....	4
1.5 OPPGAVENS STRUKTUR .....	6
1.6 TIDLIGERE FORSKNING .....	7
<b>2 TEORI.....</b>	<b>9</b>
2.1 BEGREPER OG DEFINISJONER .....	9
2.2 BYGG- OG ANLEGGSPROSJEKTER.....	10
2.2.1 Byggeprosessen.....	10
2.2.2 Prosjektorganisasjonen.....	13
2.2.3 Entreprenøren.....	14
2.3 ERFARINGSTILBAKEFØRING.....	16
2.3.1 Rapport om uønsket hendelse .....	17
2.3.2 Underrapportering.....	19
2.4 LÆRING .....	20
2.4.1 Læring på individnivå.....	20
2.4.2 Organisasjonslæring.....	22
2.4.3 Læring etter hendelser .....	27
<b>3 METODE .....</b>	<b>30</b>
3.1 FORSKNINGSPROSESS .....	30
3.2 LITTERATURSTUDIE.....	32
3.3 FORSKNINGSDESIGN .....	34
3.4 INFORMANTER.....	35
3.5 DATAINNSAMLING.....	38
3.5.1 Dybdeintervju.....	38
3.5.2 Intervjuguide.....	40
3.5.3 Gjennomføring av intervjuer.....	40
3.5.4 Erfaringer fra intervjuene .....	41
3.6 BEARBEIDING OG ANALYSE AV DATA .....	42
3.7 GYLDIGHET OG PÅLITELIGHET.....	44
<b>4 RESULTATER .....</b>	<b>45</b>
4.1 SIKKERHETEN PÅ NORSKE BYGGEPLASSER .....	45
4.2 AVVIKSSYSTEMER.....	47

4.3	AVVIKSBEHANDLING.....	49
4.3.1	<i>Avviksbehandling på prosjekt .....</i>	49
4.3.2	<i>Avviksbehandling på sentralt nivå .....</i>	54
4.4	LÆRINGSARENAER OG ERFARINGSOVERFØRING .....	57
4.5	FORHOLD SOM PÅVIRKER LÆRING AV UØNSKEDE HENDELSER.....	62
4.5.1	<i>Ledelse .....</i>	63
4.5.2	<i>Tid .....</i>	64
4.5.3	<i>Kultur og språk .....</i>	65
4.5.4	<i>Prosjektorganisering.....</i>	66
<b>5</b>	<b>DISKUSJON .....</b>	<b>68</b>
5.1	LÆRINGSPROSESSEN.....	68
5.1.1	<i>Læring av uønskede hendelser .....</i>	68
5.1.2	<i>Kunnskapsformidling og informasjonsflyt.....</i>	71
5.1.3	<i>Læringsnivå.....</i>	74
5.2	FORHOLD SOM PÅVIRKER LÆRINGSPROSESSEN.....	75
5.2.1	<i>Involvering .....</i>	76
5.2.2	<i>Kultur og holdninger.....</i>	77
5.2.3	<i>Ledelse .....</i>	79
5.2.4	<i>Prosjektorganisering.....</i>	80
5.2.5	<i>Kompetanse og forståelse .....</i>	80
5.2.6	<i>Tid .....</i>	82
5.3	EVALUERING AV FORSKNINGSDESIGN.....	82
5.3.1	<i>Gyldighet og pålitelighet.....</i>	83
5.3.2	<i>Generalisering .....</i>	85
<b>6</b>	<b>OPPSUMMERING .....</b>	<b>87</b>
6.1	FORSKNINGSSPØRSMÅL .....	87
6.2	KONKLUSJON.....	90
<b>7</b>	<b>FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING .....</b>	<b>91</b>
	<b>LITTERATURLISTE.....</b>	<b>92</b>
	<b>VEDLEGG.....</b>	<b>95</b>
	VEDLEGG 1 .....	95

## Figurliste

FIGUR 1: DØDSFALL I PERIODEN 2011-2017 I FORBINDELSE MED BYGG- OG ANLEGGSAKTIVITETER (GRAVSETH ET AL., 2018) ..	1
FIGUR 2: ILLUSTRASJON AV BYGGEINDUSTRIEN OG OPPGAVENS PLASSERING I VERDIKJEDEN (KIDD ET AL., 2018) .....	5
FIGUR 3: OPPGAVENS STRUKTUR .....	6
FIGUR 4: BYGGEPROSSESSENS KJERNEPROSESSER OG FASER (EIKELAND, 2001) .....	11
FIGUR 5: PROSJEKTPORTEFØLJE (KOLLTVEIT ET AL., 2009) .....	15
FIGUR 6: MODELL AV ET SIKKERHETS-INFORMASJONSSYSTEM (KJELLÉN & ALBRECHTSEN, 2017) .....	16
FIGUR 7: SYSTEM FOR RAPPORTERING AV UØNSKEDE HENDELSER (KJELLÉN & ALBRECHTSEN, 2017).....	18
FIGUR 8: LÆRING SOM SYKLISK PROSESS – DEN ERFARINGSBASERTE LÆRINGSSYKLUSEN (KOLB, 2015) .....	21
FIGUR 9: LÆRINGSSYKLUSEN FOR LÆRENDE ORGANISASJONER (KAUFMANN & KAUFMANN, 2009) .....	22
FIGUR 10: SAMMENHENG MELLOM LÆRING PÅ INDIVID- OG ORGANISASJONSNIVÅ (JACOBSEN & THORSVIK, 2009) .....	23
FIGUR 11: TRANSFORMERING AV KUNNSKAP - ULIKE FORMER FOR LÆRING (JACOBSEN & THORSVIK, 2009).....	24
FIGUR 12: ENKELKRETSLÆRING OG DOBBELKRETSLÆRING (JACOBSEN & THORSVIK, 2009) .....	27
FIGUR 13: MODELL AV PROSESSEN FOR LÆRING AV UØNSKEDE HENDELSER (DRUPSTEEN ET AL., 2013).....	27
FIGUR 14: TRE NIVÅER FOR GRANSKNING AV UØNSKEDE HENDELSER (KJELLÉN, 2000) .....	28
FIGUR 15: DYBDEINTERVJUETS STRUKTUR (TJORA, 2017) .....	39

## Tabelliste

TABELL 1: FORSKNINGSPROSESSEN .....	30
TABELL 2: OVERSIKT OVER SØKEMOTORER BRUKT TIL LITTERATURSØK.....	33
TABELL 3: OVERSIKT OVER TYPISKE SØKEORD BRUKT TIL LITTERATURSØK .....	33
TABELL 4: OVERSIKT OVER INFORMANTER.....	36



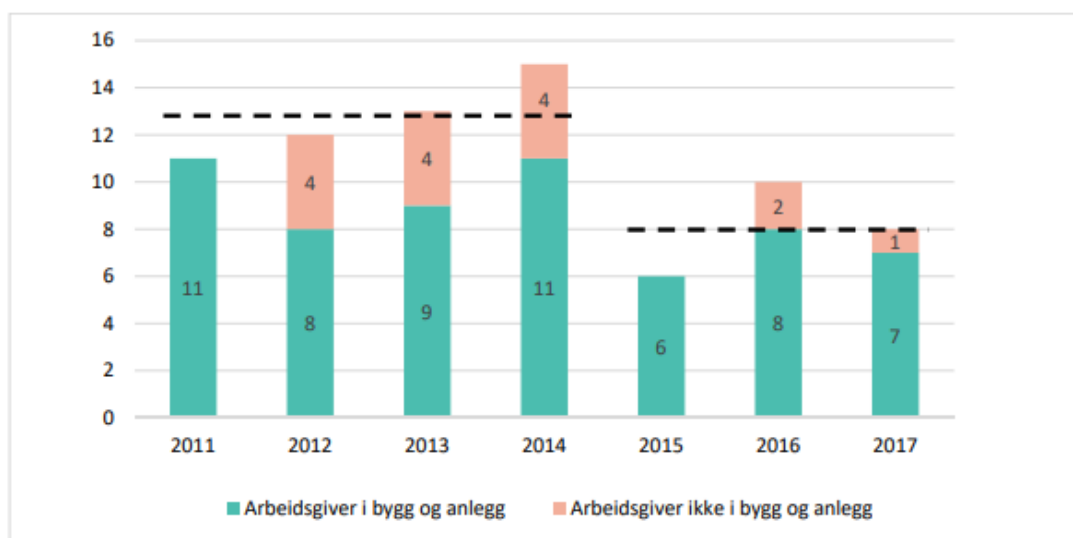
# 1 Innledning

Hensikten med dette kapittelet er å introdusere masteroppgaven og vise betydningen av oppgaven som en del av forskningen på sikkerhet i byggenæringen. Kapittelet inneholder en beskrivelse av dagens sikkerhetsbilde i bygg- og anleggsbransjen, presenterer problemstillingen og formålet med oppgaven. Forutsetningene og avgrensingene for forskningen blir tydeliggjort, og tidligere forskning om læring av uønskede hendelser i bygg- og anleggsbransjen blir presentert.

## 1.1 Bakgrunn

### 1.1.1 Ulykkesbildet i byggenæringen

I perioden 2011-2017 har det i gjennomsnitt omkommet 10,7 personer årlig i forbindelse med bygg- og anleggsaktiviteter i Norge (Gravseth et al., 2018). Av totalt 75 omkomne var 60 personer ansatt av en arbeidsgiver fra bygg og anlegg. Figur 1 viser fordelingen av dødsfallene i perioden og skiller mellom personer som var ansatt i og utenfor bygg- og anleggsvirksomheter.



Figur 1: Dødsfall i perioden 2011-2017 i forbindelse med bygg- og anleggsaktiviteter (Gravseth et al., 2018)

Figuren viser at gjennomsnittlig antall omkomne per år var 13 i perioden 2011-2014, mens tilsvarende tall var åtte i perioden 2015-2017. Det er imidlertid vanskelig å avgjøre om denne nedgangen skyldes en reell bedring av sikkerheten i bransjen eller om nedgangen er et resultat av årlige variasjoner.

I tillegg til de årlige dødsfallene har det blitt registrert mellom 2 700 og 2 800 arbeidsskader årlig i samme periode, med unntak av 2017 da tallet var 2 574. Disse tallene er basert på arbeidsskader som er meldt inn til NAV i henhold til folketrygdloven §13-14. Arbeidstilsynet mistenker at en stor andel av meldepliktige skader ikke er rapportert inn i denne syvårsperioden og at tallene ikke beskriver det reelle skadebildet i byggenæringen (Gravseth et al., 2018). Til tross for mistanke om høy grad av underrapportering ser de at skadehyppigheten i bygg- og anleggsnæringen ligger over landsgjennomsnittet for alle næringer. Tall fra Statistisk Sentralbyrå (SSB) viser at antall rapporterte arbeidsulykker per 1000 ansatte for 2017 var 5,5 for bygg- og anleggsvirksomheter og 3,6 for alle næringer sett under ett (SSB, 2018).

I rapporten *Helseproblemer og ulykker i bygg og anlegg – Rapport 2018* fra Arbeidstilsynet kommer det fram at yrkesaktive i bygg- og anleggsnæringen er mer utsatt for kjemisk, fysisk og biologisk eksponering enn yrkesaktive fra andre næringer (Gravseth et al., 2018). De uttrykker at de blir eksponert for skadelige arbeidsforhold gjennom ugunstige arbeidsstillinger, tunge løft, armvibrasjoner, støy, arbeid over skulderhøyde, arbeid i kulde eller dårlig luft og repeterende arbeidsoperasjoner. I tillegg meldes det fra om flere sykdommer og symptomer på helseplager blant arbeidstakere fra bygg og anlegg enn for andre næringer. Eksempler på plagene det meldes fra om som ryggsmarter, muskel- og skjellettsskader, hørselskader og luftveisplager har vist seg å ha en vesentlig sammenheng med arbeidsforholdene de utsettes for.

### **1.1.2 Kjennetegn ved næringen**

I 2017 omfattet bygg- og anleggsnæringen i Norge rundt 220 000 personer og om lag 68 000 bedrifter (Gravseth et al., 2018). Disse menneskene settes sammen i ulike prosjektorganisasjoner for å samarbeide om kompliserte bygg- og anleggsprosjekter i hele landet. Siden mange av bedriftene i bransjen er små og innehar ulik fagkompetanse, må mange bedrifter involveres i de ulike prosjektene. Dette bidrar til at prosjektorganisasjonene i næringen bærer preg av mye innleie, mange underentreprenører, varierende bemanning i ulike faser og kompliserte kontraktsforhold. I tillegg bidrar anbudskonkurranser og korte tidsfrister til at mange ansatte i næringen blir utsatt for høyt press på tid og økonomi (Johannessen et al., 2013).

### 1.1.3 Sikkerhetsarbeid i bygg- og anleggsnæringen

I de senere årene har det vært store endringer i regelverk og HMS-krav i bygg- og anleggsnæringen. Arbeidsgiverne er ansvarlige for å påse at regelverket knyttet til HMS følges opp, mens arbeidstakerne plikter å forholde seg til og bidra i HMS-arbeidet. Det hele begynner med internkontrollforskriften som krever at virksomheter skal drive et systematisk sikkerhetsarbeid som skal dokumenteres gjennom et HMS-system. Omfanget av dokumentasjonen avhenger av virksomhetens art, størrelse, aktiviteter og risikoforhold (Johannessen et al., 2013). I et bygg- eller anleggsprosjekt er det mange virksomheter og aktører involvert i ulike faser av prosjektet og som hver for seg tar avgjørelser som påvirker sikkerheten. Arkitektene og konsulentene er blant de aktørene som tar avgjørelser i de tidlige fasene, og har derfor stor påvirkning på sikkerheten til de utførende i produksjonsfasen (Sandberg & Albrechtsen, 2018).

HMS-systemet til en virksomhet er rutinene og systemene de bruker for å kunne vise til et systematisk HMS-arbeid som internkontrollforskriften krever. For entreprenører i produksjonsfasen av et prosjekt er en stor del av dette arbeidet knyttet til avviksbehandling. En del av avviksbehandlingen i bygg- og anleggsprosjekter går ofte under navnet «rapport om uønsket hendelse», og handler om å bruke rapporter om avvik på sikkerhet som underlag i utarbeidelsen av tiltak som skal hindre at uønskede hendelser oppstår (Kjellén & Albrechtsen, 2017). Sikkerhetsavvik kan være uønskede hendelser, ulykker, nestenulykker, usikre arbeidsforhold eller uønsket adferd. I et godt avvikssystem er det enkelt å registrere og dokumentere avvik, vurdere avvikene, definere tiltak og vurdere effekten av tiltakene. Et velfungerende rapporteringssystem for uønskede hendelser er et av de viktigste verktøyene sikkerhetsledelsen tar i bruk for å forbedre sikkerheten på byggeplassene (Sandberg & Albrechtsen, 2018).

## 1.2 Formål

Denne oppgaven ble utviklet med bakgrunn i et samarbeid med Multiconsult, og deres ønske om å undersøke hvordan aktørene i byggenæringen kan lære av uønskede hendelser for å forbedre sikkerheten på byggeplassene rundt om i landet. Med bakgrunn i dette samarbeidet, en gjennomgang av tidligere forskning, samt forfatterens interesse for entreprenørvirksomheter i byggenæring og bakgrunns materialet presentert i kapittel 1.1,

## Innledning

utviklet oppgaven seg til å omhandle læring av uønskede hendelser hos norske entreprenører. Formålet med oppgaven er derfor å kartlegge hvordan læring etter uønskede hendelser foregår hos entreprenører i byggenæringen. Det er også ønskelig at oppgaven kan tilføre ny verdi til den forskningen som er gjort om temaet, og at entreprenørene kan bruke kartleggingen til å utvikle en bedre forståelse for de utfordringene som ligger i byggenæringen når det kommer til læring av uønskede hendelser.

### 1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål

Ut fra bakgrunnen, tidligere forskning og formålet med oppgaven ble det utviklet en problemstilling og tre forskningsspørsmål. Problemstillingen er det overordnede problemet denne oppgaven søker å besvare, og forskningsspørsmålene har til hensikt å belyse problemstillingen. Problemstillingen oppgaven ønsker å se nærmere på er:

- *Hvordan foregår læring etter uønskede hendelser hos entreprenører i byggenæringen?*

Forskningsspørsmålene som skal bidra til å besvare problemstillingen er:

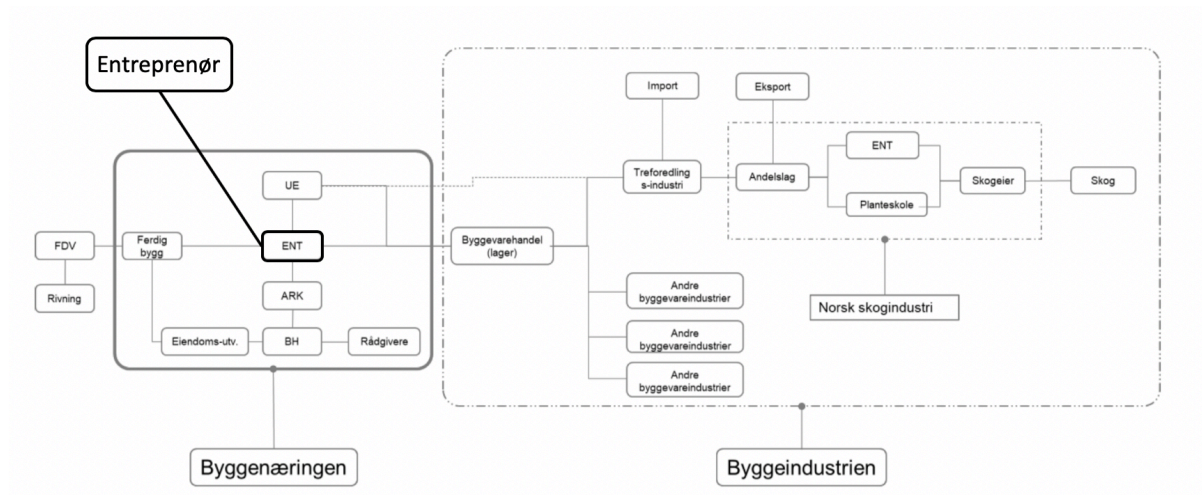
- *Er det en felles oppfatning hos entreprenørene om hva som er formålet med rapportering av uønskede hendelser?*
- *Hvordan ser læringsprosessen etter uønskede hendelser ut hos entreprenørene i dag?*
- *Hvilke forhold påvirker hvordan entreprenørene lærer av uønskede hendelser?*

### 1.4 Forutsetninger og avgrensninger

Læring etter uønskede hendelser er et område som omfavner alle aktørene i byggeindustrien og alle organisasjoner i næringslivet generelt. Innad i byggenæringen er det tett samarbeid mellom aktørene, og det antas at læring etter uønskede hendelser påvirker alle aktørene og at alle aktørene kan eller bør involveres for å utnytte det fulle læringspotensialet. Av hensyn til oppgavens omfang og tidsperspektiv (januar 2019 til midten av mai 2019) avgrenses oppgaven til å se på læringsprosessen innad i entreprenørvirksomhetene. Grunnen til at oppgaven tar utgangspunkt i entreprenørene



kommer av at det er entreprenørene som står for den «skarpe» aktiviteten i byggeprosjektene og det er entreprenørene som har ansvaret for den daglige driften av byggeplassene. Entreprenøren er den aktøren som er nærmest på de uønskede hendelsene, og det sees som aktuelt og interessant å belyse læringsprosessen fra deres perspektiv. Figur 2 viser en illustrasjon av byggeindustrien, byggenæringen og hvor i byggenæringen entreprenøren befinner seg.



Figur 2: Illustrasjon av byggeindustrien og oppgavens plassering i verdikjeden (Kidd et al., 2018)

Definisjonen av en uønsket hendelse varierer noe i litteraturen og hos de forskjellige aktørene i byggenæringen. Blant annet blir ordet avvik brukt for å beskrive de samme hendelsene. For å skape en felles forståelse for begrepet og innholdet i oppgaven er det derfor viktig å fremheve hvordan oppgaven velger å definere begrepet. Oppgaven velger å ta utgangspunkt i HMS Norges definisjon av uønskede hendelser som sier at «uønskede hendelser omfatter ulykker, nestenulykker og farlige forhold». Videre defineres disse tre kategoriene:

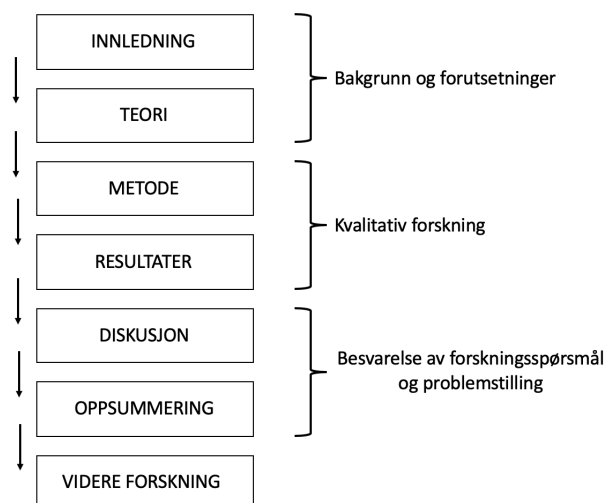
- *Ulykke: En uønsket hendelse som fører til personskade, skade på bygninger, utstyr og/eller miljø.*
- *Nestenulykke: En uønsket hendelse som under andre omstendigheter kunne ha ført til personskade, skade på bygninger, utstyr og/eller miljø.*
- *Farlige forhold: En farlig situasjon, gjenstand og/eller praksis med potensial for å føre til en ulykke.*

Tidligere forskning har vist seg å være rettet mot læringsprosessen og granskningsprosessen etter alvorlige ulykker, og det antas å være gode rutiner for hvordan man skal behandle disse sakene (Drupsteen & Guldenmund, 2014; Stensland & Albrechtsen, 2017). Det har blitt antydnet i litteraturen at det er mangelfull forskning knyttet til uønskede hendelser med ulik alvorlighetsgrad og gjentakende uønskede hendelser. Av den grunn vil denne oppgaven forsøke å se på hvordan entreprenørene lærer av de gjentakende uønskede hendelsene og de hendelsene som under litt andre omstendigheter kunne medført alvorlige konsekvenser.

Oppgaven vil hovedsakelig ta for seg læring på organisasjonsnivå for å beskrive læringsprosessen innad hos entreprenørene fra et organisatorisk perspektiv. Læring på individnivå vil bli nevnt, da dette er en viktig del av organisasjonslæring, men det er viktig å presisere at dette ikke er hovedfokuset i denne studien. Det er også viktig å presisere at oppgaven er rettet mot sikkerhet og sikkerhetsarbeid innad hos entreprenører. Læring etter uønskede hendelser er derfor hovedsakelig knyttet til et sikkerhetsperspektiv, og vil i liten grad ta for seg uønskede hendelser som kan knyttes opp til kvalitet og endringer.

## 1.5 Oppgavens struktur

Figur 3 illustrerer oppgavens oppbygging og struktur. Oppgaven er delt inn i sju hovedkapitler og flere underkapitler som utdyper og bygger opp under kapittelets hovedtema.



Figur 3: Oppgavens struktur

Kapittel 1 og 2 gir en gjennomgang av bakgrunns materialet for forskningen. Kapittel 1 inneholder en redegjørelse om hvorfor den kvalitative studien blir gjennomført, med bakgrunn i situasjonen bygg- og anleggsnæringen befinner seg i og hva som har blitt gjort av tidligere forskning på temaet. Kapittel 2 inneholder en gjennomgang av teori knyttet til organiseringen av bygg- og anleggsprosjekter, sikkerhetsarbeid i byggenæringen og organisasjonslæring. Kapittelet setter oppgaven i et teoretisk perspektiv og danner grunnlaget for diskusjonen i kapittel 5.

Kapittel 3 handler om hvordan forskningen har blitt gjennomført og de valgene som har blitt tatt i forbindelse med valg av metode. Her presenteres hvordan de empiriske dataene har blitt innhentet. Kapittel 4 presenterer resultatene og funnene fra forskningsprosjektet.

I kapittel 5 diskuteres resultatene og funnene, og de knyttes opp mot det teoretiske grunnlaget for oppgaven. Kapittel 6 inneholder en gjennomgang og besvarelse av oppgavens forskningsspørsmål, samt identifiserte forbedringsområder og en konklusjon på oppgavens problemstilling. Avslutningsvis presenteres forfatterens tanker om videre forskning som kan gjøres for å belyse oppgavens tema gjennom andre vinklinger.

## 1.6 Tidligere forskning

Kjersti Aamodt Stensland med Eirik Albrechtsen som hovedveileder gjennomførte i 2017 seks casestudier i sin masteroppgave om *Læring etter hendelser i bygg- og anleggsbransjen*, der hun studerte granskningsprosessen av seks kritisk uønskede hendelser. Disse hendelsen ble valgt fordi det forelå klare prosedyrer blant entreprenørene for behandling av slike hendelser. Granskningen av hendelsene resulterte i rapporter som ble distribuert til prosjektene og ledelsen i firmaene. Basert på rapportene ble det utarbeidet læringsark som ble sendt ut til de andre prosjektene i organisasjonene. Forskningen kom fram til at læringsarkene ble benyttet i varierende grad. Det manglet også systematisk oppfølging og læring etter at læringsarkene ble sendt ut (Stensland & Albrechtsen, 2017).

Drupsteen et al. (2013), Stensland og Albrechtsen (2017) og Rosness et al. (2013) poengterer at alle hendelser har læringspotensial og ønsker mer forskning på hva som

## Innledning

skiller forskning etter hendelser med ulik alvorlighetsgrad. Ikke-kritiske hendelser forekommer med høyere frekvens og kan ha et stort læringspotensial som kan hindre at kritiske hendelser oppstår.

Sandberg og Albrechtsen (2018) skrev artikkelen, *A study of experience feedback from reported unwanted occurrences in a construction company*, i forbindelse med en doktorgrad innenfor sikkerhetsforskning. Funnene i artikkelen baserer seg på intervjuer med ulike roller i en entreprenørbedrift og deres arbeid med rapportering av uønskede hendelser. Artikkelen identifiserer flere grunner til at underrapportering ofte oppstår i et slikt system, og påpeker at det er lite systematikk i etterarbeidet med rapportene som faktisk kommer inn. Inntrykket er at innholdet fra det som rapporteres formidles lokalt på prosjektet i forskjellige møter, men at lite når ut til resten av organisasjonen og andre prosjekter. Dette bekreftes også av Stensland og Albrechtsen (2017) som foreslår å arbeide videre med hvordan læring etter hendelser når ut i hele prosjektorganisasjonen, til andre aktører og på tvers av organisasjoner.

## 2 Teori

Teorikapittelet har til hensikt å gi leseren innblikk i ulike teorier som anses som relevant for å besvare oppgavens problemstilling og danner utgangspunktet for diskusjonskapittelet.

### 2.1 Begreper og definisjoner

Begrepene presentert i dette delkapittelet er hovedsakelig hentet fra rapporten *Teoretisk analyse av byggeprosesser* (Eikeland, 2001).

**Prosjekteier:** *«Prosjekteier er den juridiske person som har eieransvaret for eierrettighetene til prosjektet, og som i utgangspunktet bærer risikoen for prosjektets kostnader og bruksverdi. Prosjekteier er den sentrale oppdragsgiver for utvikling og gjennomføring av prosjektet».*

**Offentlig myndighet:** *«Offentlige myndigheter er styresmakter i stat eller kommune som gjennom lover og forskrifter påvirker prosjektet».*

**Byggherre:** *«Enhver fysisk eller juridisk person som betaler for å få utført et bygg- eller anleggsprosjekt, og som erverver seg rettigheten til resultatet og dermed påtar seg et ansvar for prosessen».*

**Brukere:** *«I vid forstand må vi betrakte alle som gjør fysisk bruk av en bygning eller et anlegg samt alle som bruker bygningen eller anlegget som ledd i sin virksomhet (forretningsdrift, offentlig forvaltning osv.) som brukere».*

**Prosjektledelsen:** *«Prosjektledelsen omfatter prosjekteiers prosjektleder og alle som bistår prosjektleder med dennes oppgaver eller som utfører delfunksjoner som inngår i de administrative prosessene for prosjektet som helhet».*

**Prosjekterende:** *«Rollen som projekterende innebærer å utvikle og beskrive prosjektet som objekt og derved gi grunnlag for produksjonsprosessen».*

**Utførende entreprenører:** *«Entreprenørrollen innebærer å påta seg et oppdrag som utførende med tilhørende ansvar for bestemte risiko knyttet til utførelsen. Utførelsen av de fysiske arbeidene på byggeplassen omfatter også de administrative funksjonene, planlegging, organisering og ledelse, som er knyttet til utførelsen av prosjekterte arbeider».*

**Underentreprenører:** *«Underentreprenøren er en aktør som på vegne av entreprenøren påtar seg ansvaret for en oppgave eller et arbeid».*

**Leverandører:** *«Leverandørene forsyner byggeplassen med råmaterialer, halvfabrikata, som bearbeides på byggeplassen, og ferdige komponenter som monteres i eller på bygget».*

**H-verdi:** *«H1-verdien viser frekvensen av arbeidsrelaterte personskader med fravær per million arbeidstimer. H2-verdien viser frekvensen av totalt antall arbeidsrelaterte personskader per million arbeidede timer. H2-skader utgjør dermed summen av arbeidsrelaterte personskader både med og uten fravær» (Charter for en skadefri bygg- og anleggsnæring, 2017).*

**SHA-plan:** *«En SHA-plan er en unik sikkerhets-, helse- og arbeidsmiljøplan for et spesifikt bygg- eller anleggsprosjekt. Fordi hver arbeidsplass har sine spesielle sikkerhetsmessige utfordringer, vil det være behov for en spesifikk SHA-plan for hvert prosjekt» (Arbeidstilsynet, 2018).*

## 2.2 Bygg- og anleggsprosjekter

Dette delkapittelet vil gi en kort innføring i byggeprosessen og organiseringen av bygg- og anleggsprosjekter. Delkapittelet avsluttes med en beskrivelse av entreprenørbedriften som prosjektbasert virksomhet og som del av ulike prosjektorganisasjoner.

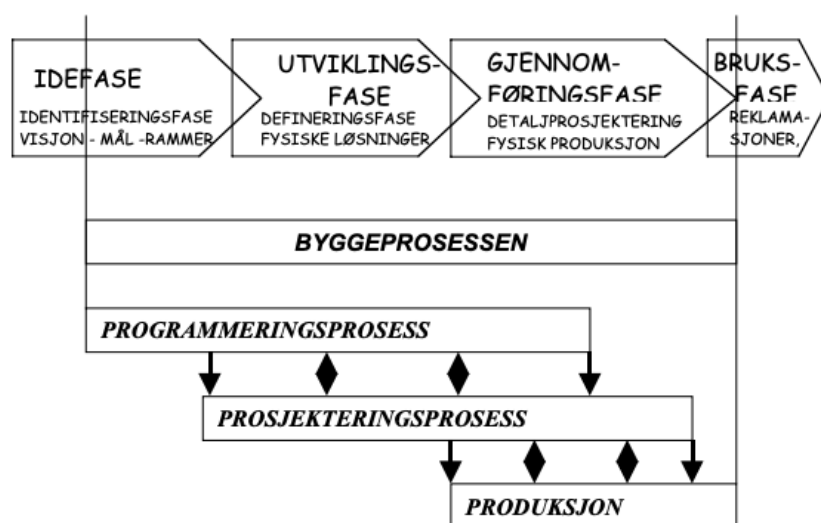
### 2.2.1 Byggeprosessen

Eikeland (2001) beskriver byggeprosessen som alle prosesser som fører fram til eller er en forutsetning for det planlagte byggverket. Delprosesser som planlegging, styring, anskaffelser, finansiering, utleie/salg, regulering, byggemelding og godkjenning,

prosjektering, produksjon, prefabrikasjon og montasje, innflytting og driftsstart utgjør byggeprosessen. Det foreligger ikke en «beste praksis» for å organisere byggeprosesser, men med gode vurderinger av forhold som er gitt for prosjektet samt riktige prioriteringer vil det alltid være mulig å velge fremgangsmetoder som gir bedre resultater enn andre.

De delprosessene som har til hensikt å beskrive og produsere byggverket grupperes ofte inn i kjerneprosessene programmering, prosjektering og produksjon.

Produksjonsprosessen omfatter de delprosessene som er nødvendige for den fysiske gjennomføringen på byggeplassen og avhenger av beskrivelser og spesifikasjoner utarbeidet i prosjekteringsprosessen. Programmeringsprosessen er en verbal og tallmessig beskrivelse av prosjektet fra prosjekteier og brukere som til sammen utgjør utgangspunktet for løsningene som bestemmes i prosjekteringsprosessen. Til tross for at produksjonsprosessen avhenger av arbeidet som er gjort i prosjekteringsprosessen og prosjekteringsprosessen avhenger av programmeringsprosessen er det ofte en betydelig overlappl der de ulike kjerneprosessene foregår parallelt, se figur 4.



Figur 4: Byggeprosessens kjerneprosesser og faser (Eikeland, 2001)

Disse kjerneprosessene har tradisjonelt sett vært utgangspunkt for de ulike fasene som byggeprosessen ofte deles inn i; idéfase, utviklingsfase, gjennomføringsfase og bruksfase. Eikeland (2001) beskriver at hensikten med en fase er å gi en «overordnet, helhetlig kontroll med prosjektet på kritiske stadier». Et typisk skille mellom faser er inngåelse av

kontrakter der nye aktører engasjeres og prosjekteier påtar seg nye økonomiske forpliktelser.

Idéfasen er også kjent som programmeringsfasen og handler kort fortalt om en kartlegging av krav, ønsker og behov fra prosjekteier og brukere samt muligheter og begrensninger i gjennomføringen av prosjektet. Økonomiske rammer, definering av mål og visjoner, og avveiningen mellom kostnad, kvalitet og tid er typiske vurderinger i denne fasen (Eikeland, 2001). Utviklingsfasen eller prosjekteringsfasen brukes til å avgjøre tomtebruk, arealdisponering, konstruksjonsvalg, materialbruk og løsninger som beskrives ved hjelp av dokumenter, tegninger og BIM<sup>1</sup>-modeller.

Fokus på sikkerhet i de to første fasene er viktig for å bidra til en sikker gjennomføringsfase. Allerede i idéfasen kan det gjennomføres risikovurderinger som kan være av betydning for valg av løsninger i prosjekteringsfasen og det fysiske arbeidet i gjennomføringsfasen. Som det fremkommer i Figur 4 foregår deler av arbeidene i de ulike fasene parallelt. De parallelle arbeidene i idéfasen og utviklingsfasen muliggjør at teknologisk kompetanse fra de prosjekterende kan påvirke krav og ønsker hos prosjekteier og brukere. Ved valg av løsninger i prosjekteringsfasen gjøres en risikovurdering av gjennomføringen løsningene krever, i tillegg til at det utarbeides nødvendige tiltak for å styre sikkerheten til et akseptabelt nivå. Det er i disse risikovurderingene det er størst mulighet til å ta tak i bakenforliggende årsaker og medvirkende faktorer til gangen i den fysiske gjennomføringen, men de kan være vanskelige å identifisere før selve arbeidet har begynt. Kompetanse om produksjonsteknologi som kunne vært til hjelp for å identifisere slike forhold ligger hos entreprenørene, som ofte blir kontrahert etter at valg om løsninger er besluttet. I offentlige prosjekter har det imidlertid vært et problem å involvere kompetanse fra entreprenører tidlig nok, fordi likebehandlingsprinsippet i anskaffelsesloven §4 hindrer deltakelse i anbudskonkurransen senere (Anskaffelsesloven, 2016). Dette kan være til hinder for å identifisere forhold som er av vesentlig betydning for valg som tas i de to første fasene av byggeprosessen. Konsekvensen av å identifisere forhold som fører til endringer sent i byggeprosessen er høyere kostnader og begrenset påvirkningsmulighet. Påvirkningsmulighetene er store og endringskostnadene lave på planleggingsstadiet av

---

<sup>1</sup> BIM – Building Information Model (Bygningsinformasjonsmodell)



prosjektet, men etterhvert som prosjektet gjennomføres vil kostnadene knyttet til endringer øke (Kjellén, 2000).

Det er i gjennomføringsfasen at den fysiske produksjonen av bygget skjer. Byggeledelsen iverksetter flere aktiviteter som er sentrale for HMS som verneunder, risikovurderinger, HMS-møter, HMS-inspeksjoner samt oppfølging av HMS-organisering og SHA-plan. Når bygget står ferdig gjenstår overlevering og bruksfasen. Dette starter ofte med en prøveperiode med periodiske kontrollmålinger av ytelser som bygget skal levere og justeringer for at det skal levere slik det er tenkt (Kjellén, 2000).

### **2.2.2 Prosjektorganisasjonen**

Prosjektorganisasjoner i bygg- og anleggsprosjekter er en skiftende organisasjon av aktører som bidrar til byggeprosjektet gjennom byggeprosessen (Eikeland, 2001). Generelle kjennetegn ved prosjektorganisasjoner er at de er dynamiske og temporære. Dynamiske fordi oppgavene endrer innhold slik at ulike aktører og roller er relevante i forskjellige perioder av byggeprosessen og temporære fordi målet til en prosjektorganisasjon er fullføringen av en bestemt oppgave. Når oppgaven er løst avsluttes prosjektet og prosjektorganisasjonen oppheves (Kjellén, 2018).

De organisasjonene, firmaene, gruppene og personene som må involveres for å gjennomføre prosjektet går under fellesbetegnelsen aktører. En aktør fyller en eller flere roller i et prosjekt og måten aktøren opptrer i rollene på avhenger av dens egeninteresser, verdier, kompetanse og ressurser. Offentlige myndigheter, byggherre, prosjekterende, entreprenører, underentreprenører og leverandører er blant de viktigste aktørene i et bygg- og anleggsprosjekt (Eikeland, 2001).

Samhandlingen mellom aktørene i prosjektorganisasjonen avhenger av entreprisform. Valg av entreprisform er en strategisk vurdering som gjøres av byggherre for organiseringen av prosjektet og har betydning for påvirkningsmuligheter, fordeling av risiko, økonomi, valgfrihet og fleksibilitet for aktørene i prosjektet. Det finnes flere forskjellige entreprisformer, men det går et hovedskille mellom delte entrepriser og totalentrepriser. I delte entrepriser tar byggherren på seg store deler av risikoen ved

gjennomføringen av prosjektet i motsetning til en totalentreprise der store deler av ansvaret overføres til entreprenøren (Lædre, 2009).

### 2.2.3 Entreprenøren

Rollen som utførende entreprenør i en prosjektorganisasjon innebærer å gjennomføre de fysiske arbeidene i byggeprosjektet. Arbeidene krever planlegging, organisering og ledelse, og det er entreprenøren selv som er ansvarlig for at disse administrative funksjonene blir ivaretatt. Entreprenøren sitter også med ansvaret for at arbeidet de utfører er i henhold til avtalte spesifikasjoner (Eikeland, 2001). I tillegg må entreprenøren forholde seg til internkontrollforskriften som pålegger dem å drive med systematisk sikkerhetsarbeid. Dersom entreprenøren er avhengig av underentreprenører for å gjennomføre arbeidene de er satt til, må de forholde seg til bestemmelser i entreprisekontrakten om innkjøp, administrasjon, ansvar og risikofordeling knyttet til bruk av underentreprenører.

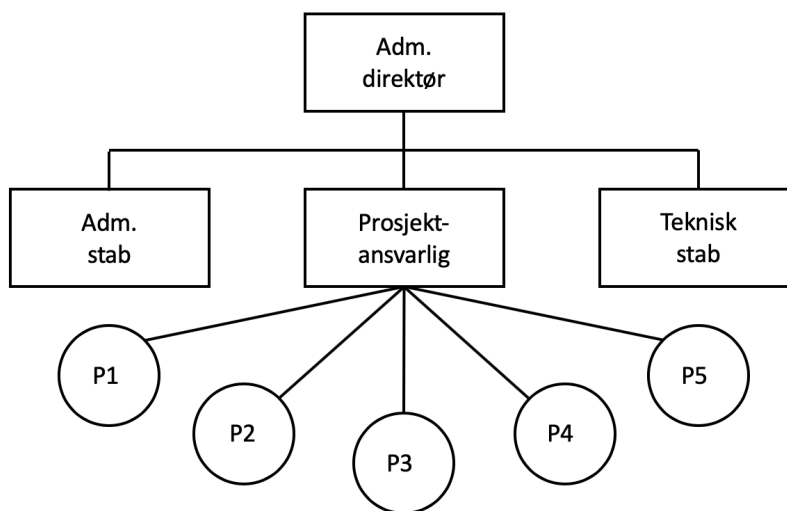
Før entreprenøren begynner sine arbeider skal de ha gjennomført en risikovurdering som er mer utfyllende og detaljert enn det som foreligger i SHA-planen utarbeidet av byggherre. Risikovurderingen er et verktøy for å identifisere farer og vurdere tilhørende sannsynligheter og konsekvenser slik at det kan utarbeides tiltak og planer som styrer sannsynligheter og konsekvenser til et akseptabelt nivå når arbeidet skal utføres. Det er viktig at hver enkelt entreprenør tar ansvar for og utfører sine risikovurderinger for at personene som faktisk skal utføre oppgavene blir informert om forholdene fra risikovurderingen (Thune & Keeping, 2008).

Større entreprenører har i tillegg til oppgavene nevnt over, ofte ytterligere ansvar i prosjekter som spesifiseres i entreprisekontrakten. På en byggeplass med mange aktører i utførelsesfasen utnevnes det en hovedbedrift som er ansvarlig for samordningen av HMS-arbeidet til de ulike aktørene. Dette innebærer blant annet å sikre koordinering og informasjonsflyt mellom de ulike aktørene for å drive et forebyggende sikkerhetsarbeid. Videre skal de sette regler og sikre god informasjon om bruk av arealer og felles ressurser, samt gjennomføre fellesmøter og organisere vernerunder (Byggherreforskriften, 2017). Byggherreforskriften krever at entreprenørene etablerer registreringsrutiner for

avvik, og det er ofte hovedbedriften sitt system som blir implementert på byggeplassen. Et typisk avvikssystem for entreprenører er nærmere beskrevet i kapittel 2.3.1.

Teorien har til nå fokusert på entreprenøren som en del av prosjektorganisasjonen i enkeltprosjekter og ikke på entreprenørbedriften som egen organisasjon.

Entreprenørbedrifter er prosjektbaserte virksomheter som til enhver tid sitter med en prosjektportefølje. Organiseringen av en slik bedrift er illustrert i Figur 5.



Figur 5: Prosjektportefølje (Kolltveit et al., 2009)

Alle prosjektledere rapporterer til vedkommende som har ansvaret for prosjektene i virksomheten. Prosjektansvarlig må prioritere prosjekter i prosjektporteføljen som bidrar til gode resultater og vekst i virksomheten (Kolltveit et al., 2009). Like viktig er det at prosjektansvarlig klarer å se hvilke prosjekter som bidrar med sikkerhetsrelatert informasjon som kan bidra til en forbedring av sikkerheten i virksomheten.

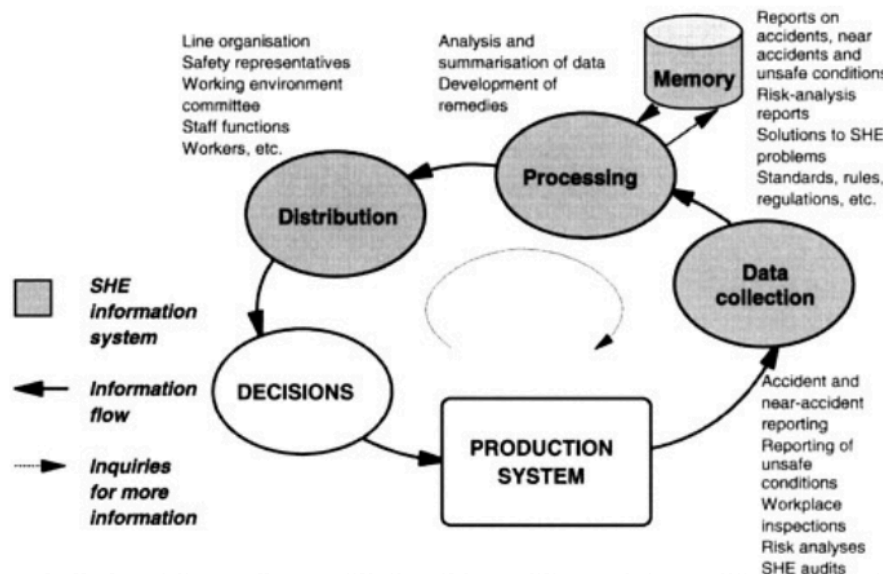
Entreprenørbedriften er en del av et HMS-apparat i prosjektorganisasjonene ute på prosjektene som samler inn informasjon gjennom avviksrutiner. I tillegg til behandlingen av sikkerhetsrelatert informasjon ute på prosjektet, sendes informasjonen inn til en HMS-ansvarlig i egen virksomhet som sitter med oversikten over alle prosjektene.

Vedkommende sitter dermed på en stor database av informasjon som kan analyseres sentralt.

## 2.3 Erfaringstilbakeføring

Erfaringstilbakeføring er et av de mest grunnleggende verktøyene som brukes for å sikre et systematisk sikkerhetsarbeid i en organisasjon. Det foregår ved at sikkerhetsrelatert informasjon brukes for å komme med tiltak som bidrar til bedre sikkerhet og hindrer at ulykker oppstår (Kjellén & Albrechtsen, 2017). Informasjon om sikkerhet kan dreie seg om opplysninger om en prosess eller en situasjon som kan bidra til en bedring av sikkerheten i organisasjonen.

Sikkerhetsledelse baserer seg ofte på prinsippet om erfaringstilbakeføring og handler om å bruke informasjonen man får inn til å ta avgjørelser som bedrer sikkerheten og reduserer faren for at ulykker oppstår (Kjellén & Albrechtsen, 2017). For å forbedre sikkerheten i en organisasjon er man avhengig av at avgjørelsene som tas av sikkerhetsledelsen sikrer læring i hele organisasjonen. Erfaringstilbakeføring handler om å formidle erfaring og kunnskap fra et operasjonelt, taktisk eller et strategisk nivå på en måte som bedrer hele organisasjonens prestasjon (Foguem et al., 2008).



Figur 6: Modell av et sikkerhets-informasjonssystem (Kjellén & Albrechtsen, 2017)

Kjellén og Albrechtsen (2017) beskriver hvordan erfaringstilbakeføring for sikkerhetsarbeid skjer i praksis ved hjelp av en modell av et sikkerhets-informasjonssystem (Figur 6). Syklusen består av fem steg som alle avhenger av hverandre og det er vanskelig å oppnå læring uten at sirkelen er lukket. Første steg er

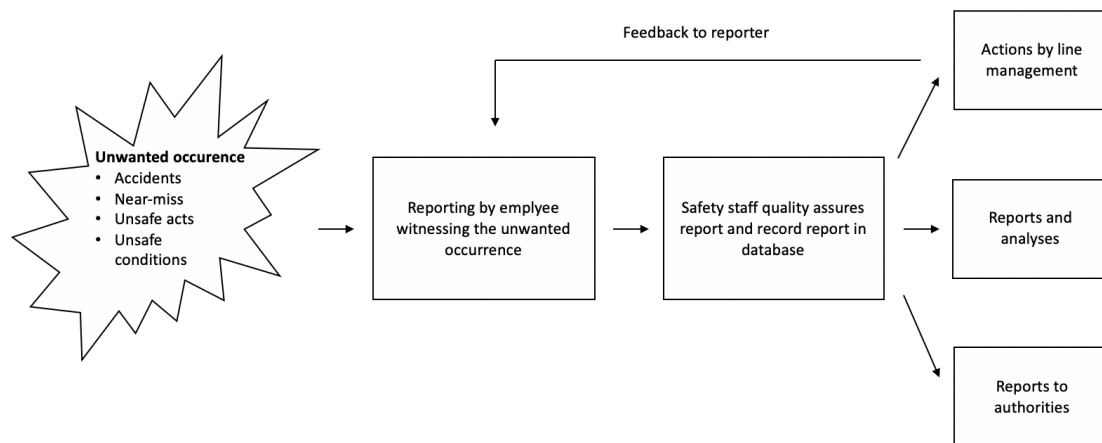
datainnsamling av sikkerhetsrelatert informasjon som i byggenæringen ofte går under betegnelsen *rapport om uønsket hendelse*. Deretter filtreres og analyseres informasjonen før den distribueres til relevante beslutningstakere som kan iverksette mottiltak på forholdene som er rapportert. Siste steg i syklusen er å implementere tiltaket for å hindre at samme forhold oppstår igjen. Effekten av tiltaket vurderes ved at forholdet rapporteres på nytt om det ikke fungerer, eller ved tilbakemelding fra produksjon til beslutningstakerne. I alle stegene i prosessen er det viktig at de som formidler informasjonen er tilgjengelig for å berike informasjonen eller svare på uklarheter om det de har delegert videre.

Ved å drive god erfaringstilbakeføring kan det oppstå en god sikkerhetskultur i organisasjonen. I modellen til Kjellén og Albrechtsen (2017) bidrar de ulike stegene til at mange blir involvert og dermed informert om sikkerhetsarbeidet som skjer. Dette resulterer i en mer informert kultur der de som utvikler og arbeider med sikkerhetssystemet forstår hva som ligger til grunn for utformingen av systemet de bruker (Reason, 1997). En informert kultur er imidlertid vanskelig å oppnå om det ikke eksisterer en god rapporteringskultur. God erfaringstilbakeføring avhenger av vilje blant de som utfører arbeidet til å rapportere, og er derfor avhengig av en kultur som er preget av tillit og rettferdighet. En slik kultur oppfordrer og roser de som rapporterer saklig og relevant sikkerhetsinformasjon. Videre er en informert kultur avhengig av at det er vilje og evne til å lære i organisasjonen. En lærende organisasjon har evne og vilje til å trekke de rette beslutningene fra informasjonen som kommer inn samt å implementere og vurdere tiltak (Jacobsen & Thorsvik, 2009).

### **2.3.1 Rapport om uønsket hendelse**

Rapport om uønsket hendelse (RUH) er et kjent og mye brukt verktøy blant entreprenører for å drive erfaringstilbakeføring. En RUH er et avvik på sikkerhet og kan dreie seg om en ulykke, nestenulykke, usikre arbeidsforhold eller uønsket atferd. Formålet med et slikt system er at sikkerhetsavvik rapporteres og brukes som informasjon i utarbeidelsen av tiltak, statistikk og som informasjonsunderlag i risikoanalyser. En høyrisikobransje som bygg- og anleggsbransjen kan ikke tillate seg å bruke «prøve- og feilemetoden» eller bare fokusere på de tingene som gikk bra og jobbe videre med det (ESReDA, 2015). Godt sikkerhetsarbeid i høyrisikobransjer handler ikke om antall ulykker eller avvik som

registreres, men om hvordan sikkerhetsledelsen bruker informasjonen fra avvikssystemet til å styre farer og sannsynligheter i arbeidet som skal utføres til et akseptabelt nivå (ESReDA, 2015).



Figur 7: System for rapportering av uønskede hendelser (Kjellén & Albrechtsen, 2017)

Figur 7 viser en beskrivelse av gangen i arbeidet med rapport om uønsket hendelse. Modellen er utarbeidet av Kjellén og Albrechtsen (2017), og definerer en uønsket hendelse som en ulykke, nestenulykke, utrygge handlinger og usikre forhold. Prosessen begynner med at det observeres en uønsket hendelse som noen rapporterer inn til sikkerhetsledelsen. For et byggeprosjekt er det naturlig at de som er ute på byggeplassen og utfører det fysiske arbeidet er vitne til flest uønskede hendelser. Det er derfor viktig å motivere og etablere en kultur som gjør at de rapporterer inn forholdene som dukker opp. Dersom det er mange uønskede hendelser som ikke rapporteres inn synker reliabiliteten i databasen fra RUH-systemet grunnet manglende informasjon om den faktiske situasjonen på byggeplassen. Etter at rapportene kommer inn kontrolleres de av en fra sikkerhetsledelsen på prosjektet før den registreres i databasen. Databasen kan brukes som grunnlag for å komme opp med relevante tiltak eller risikovurderinger fra linjeledelsen, analyser og statistikk på sentralt nivå i organisasjonen og til utarbeidelse av statistikk og rapporter for myndigheter (Sandberg & Albrechtsen, 2018). En viktig del av behandlingsprosessen fra linjeledelsen bør være å involvere eller gi tilbakemelding til vedkommende som rapporterte om forholdet (Kjellén & Albrechtsen, 2017).

### 2.3.2 Underrapportering

I henhold til *internkontrollforskriften (2014)* §5 plikter virksomheten å «sørge for at arbeidstakerne medvirker slik at samlet kunnskap og erfaring utnyttes». Sikkerhetsrelatert informasjon som arbeidstakerne i en virksomhet sitter inne med kan derfor tolkes som meldepliktig informasjon. Til tross for dette lider RUH-rapportering av underrapportering i likhet med rapporteringssystemer som baseres på frivillighet. Konsekvensen av at uønskede hendelser ikke blir rapportert er at bedriften går glipp av muligheter til å lære, at sikkerhetsledelsen sitter med et feilaktig inntrykk av sikkerhetsbildet i organisasjonen og at databasen som analyseres ikke beskriver det faktiske risikobildet på byggeplassene (ESReDA, 2015).

Det foreligger noe litteratur på organisatoriske, teknologiske og personlige årsaker til at det oppstår et stort avvik mellom antall rapporter og antall uønskede hendelser som skjer i en organisasjon. I rapporten *Barriers to learn from incidents and accidents* (ESReDA, 2015) er følgende punkter oppsummert som mulige årsaker til underrapportering:

- Det oppstår en kultur der man klandrer individene som var direkte involvert i den uønskede hendelsen («hvem gjorde feilen») fremfor å fokusere på årsaker på organisasjonsnivå, ledelsesnivå og systemnivå. Motsetningen til en klandrekultur er en kultur der det oppmuntres og gis belønning til de som fremlegger viktig sikkerhetsinformasjon.
- Frykt for at det som rapporteres fører til tiltak som har en negativ innvirkning på produksjonen.
- Negative insentiver til de som rapporterer en uønsket hendelse. For eksempel at en bonusordning som baserer seg på en sikkerhetsutfordring om «1000 dager uten en arbeidsulykke», kan føre til at personer unnlater å melde ifra om ulykker.
- Det oppstår en oppfatning om at målet med rapporteringen er utarbeidelsen av statistikk for ledelsen, og ikke en nyttig kilde for læring og sikkerhetsforbedringer som er til fordel for alle.
- Der tidspresset er så høyt at man må gjøre rapporteringen i pauser eller etter arbeidsdagen er faren for underrapportering mer sannsynlig.
- Manglende opplæring i hva som skal rapporteres og ikke.

- Manglende tilbakemelding til den som rapporterer og synliggjøring av hva man har lært etter arbeidet med rapporten.
- Bruk av tungvinte rapporteringssystemer som er tidkrevende og med uryddig grensesnitt istedenfor automatiserte og brukervennlige systemer.
- Antakelsen om at noen ulykker er «normale» i deler av produksjonen.
- At ledelsen ikke får fram viktigheten av å rapportere uønskede hendelser og sikkerhetsfordelene dette bidrar til. Støtte og engasjement fra ledelsen er nøkkelfaktorer for å forbedre rapporteringsrelabiliteten (Sandberg & Albrechtsen, 2018).

I tillegg hevder Collinson (1999) at å vurdere og belønne sikkerhetsarbeid basert på antall rapporter som produseres igangsetter mekanismer som bidrar til underrapportering. Mer generelt kan man si at rapportering av sikkerhetsrelatert informasjon i stor grad avhenger av sikkerhetskulturen ledelsen i organisasjonen evner å etablere.

## 2.4 Læring

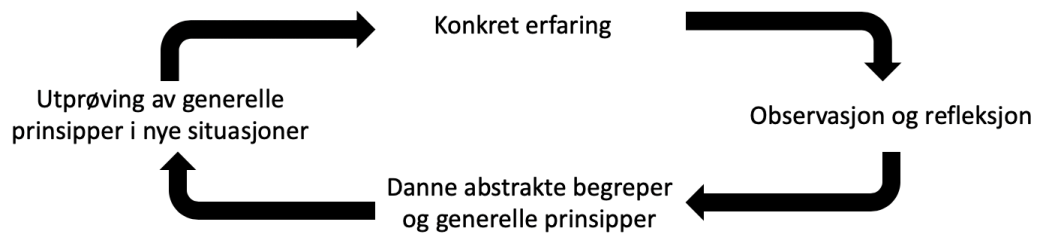
Begrepet læring har fra litteraturen mange forskjellige definisjoner og vinklinger, men essensen av alle definisjonene er ofte den samme. Denne oppgaven vil ta utgangspunkt i definisjonen fra Kaufmann og Kaufmann (2009), der læring defineres som *«erverving av kunnskaper og ferdigheter som har sitt utgangspunkt i erfaring og fører til relativt varige endringer i tankesett og atferd»*. Med utgangspunkt i denne definisjonen vil dette delkapittelet redegjøre for forskjellige læringsteorier for å kunne belyse læringsprosessen hos entreprenørene i byggenæringen.

### 2.4.1 Læring på individnivå

Definisjonen til Kaufmann og Kaufmann (2009) knytter læring til erfaring, noe som støttes opp av blant annet Kolbe (2015) som definerer læring som *«prosessen der kunnskap blir skapt gjennom transformering av erfaringer»* (egen oversettelse).

Erfaringsbasert læringsteori poengterer at læring er en prosess, og at kunnskap er under kontinuerlig utvikling som følge av de erfaringene individet opplever.





Figur 8: Læring som syklisk prosess – Den erfaringsbaserte læringssyklusen (Kolb, 2015)

Figur 8 viser Kolb (2015) sin presentasjon av læring som en kontinuerlig, syklisk prosess. Det første steget i syklusen er knyttet til den konkrete erfaringen, altså situasjonen som oppleves. Steg nummer to handler om at man gjennom observasjon av denne situasjonen reflekterer over hva som har skjedd. Videre i prosessen dannes generelle prinsipper for hvordan man, basert på sine erfaringer, ville handlet annerledes ved en identisk eller lignende situasjon en gang i fremtiden. Deretter prøves disse prinsippene i nye situasjoner, som igjen fører til nye erfaringer. Gjennom syklusen vil kunnskap være under kontinuerlig utvikling.

Det er individuelle forskjeller for hvordan man lærer, og hvert individ har ulike preferanser for hvordan man involverer seg i læringsprosessen (Kolb, 2015). De fire stegene i den erfaringsbaserte læringssyklusen, illustrert i Figur 8, danner grunnlaget for fire forskjellige læringsstiler:

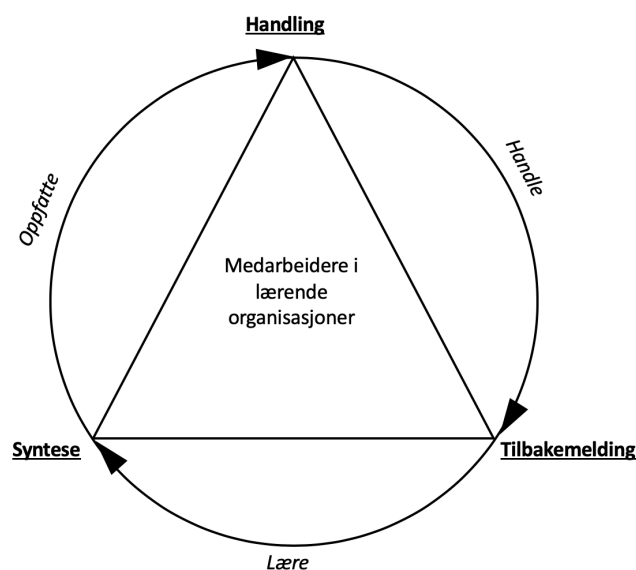
- *Konkrete erfaringer:* Individet ønsker å være involvert i selve hendelsen og den konkrete erfaringen, og ønsker å forholde seg til andre mennesker. Personer med denne læringsstilen involverer seg ofte ved å løse den umiddelbare situasjonen gjennom intuitive handlinger, og er mindre opptatt av systematiske teorier og tilnærminger.
- *Reflekterende observasjoner:* Individet er opptatt av å observere situasjonen med litt distanse til den konkrete hendelsen. Personer med denne læringsstilen er ofte tålmodige og har et ønske om å forstå situasjonen og se forskjellige sider av den. De er ikke like opptatt av praktiske handlinger for å løse erfaringen umiddelbart.

- *Abstrakt konseptualisering*: Individet foretrekker å arbeide på en systematisk måte og er opptatt av å se på situasjonen fra et vitenskapelig perspektiv. De verdsetter kvalitet og planlegging.
- *Aktiv eksperimentering*: Individene ønsker en praktisk løsning på situasjonen. De er flinke til å få ting gjort og er villig til å ta en del risiko for å nå målene sine. Personene med denne tilnærmingen er mest opptatt av å gjøre det som virker, og ikke hvilken teoretisk tilnærming som ville vært best.

### 2.4.2 Organisasjonslæring

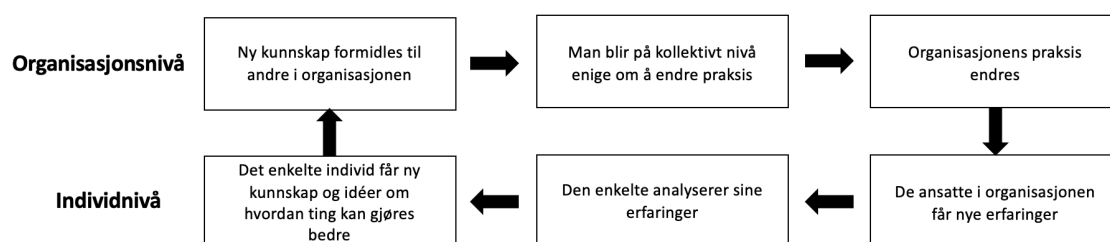
Organisasjonslæring handler om hvordan organisasjonen som helhet lærer. En lærende organisasjon tilpasser seg markedet og situasjonen den befinner seg i gjennom kontinuerlig læring og endring som en følge av både indre og ytre stimuli (Kaufmann & Kaufmann, 2009). Videre definerer Rosness et al. (2013) organisatorisk læring som «*en dynamisk prosess som involverer delprosesser på individnivå (intuisjon og fortolkning), gruppenivå (fortolkning og integrering) og organisasjonsnivå (institusjonalisering)*».

Figur 9 viser en illustrasjon av læringssyklusen som kjennetegner en lærende organisasjon. Syklusen har de samme grunntrekkene som presenteres i erfaringsbasert læringsteori og hvordan man utvikler kunnskap gjennom erfaringer. Organisasjonen handler, oppfatter situasjonen og gjør endringer basert på tilbakemeldinger fra både de ytre omgivelsene og medarbeiderne i organisasjonen (Kaufmann & Kaufmann, 2009). Gjennom læringssyklusen kan organisasjonen tilpasse seg situasjonen og være i kontinuerlig utvikling.



Figur 9: Læringssyklusen for lærende organisasjoner (Kaufmann & Kaufmann, 2009)

Rosness et.al (2013) og Jacobsen og Thorsvik (2009) beskriver organisatorisk læring som en prosess som foregår på flere nivåer, og anser individuell læring å være grunnlaget for læring på organisasjonsnivå. Der Figur 9 plasserer individene i organisasjonen i midten av læringssyklusen, presenterer Figur 10 en mer nyansert sammenheng mellom organisasjonslæring og læring på individnivå.



Figur 10: Sammenheng mellom læring på individ- og organisasjonsnivå (Jacobsen & Thorsvik, 2009)

Av Figur 10 kan man lese at de ansatte får nye erfaringer, og gjennom analyser av disse erfaringene utvikles kunnskap og idéer om hvordan arbeidsoppgavene kan gjøres annerledes. For at denne kunnskapen skal nå organisasjonsnivå deles denne kunnskapen med andre i organisasjonen, og i fellesskap blir man enige om endringer i praksisen og kunnskap på et kollektivt nivå utvikles. Gjennom organisasjonens endrede praksis vil de ansatte igjen få nye erfaringer, nye idéer utvikles og kunnskap videreutvikles.

### Taus og eksplisitt kunnskap

En sentral del av teorien om læring i organisasjoner er *taus* og *eksplisitt kunnskap* som knyttes opp mot individet i en lærende organisasjon (Jacobsen & Thorsvik, 2009). Taus kunnskap omhandler kunnskap som individet har utviklet over tid og gjennom erfaringer, men som det er vanskelig å sette ord på eller beskrive for andre. Typisk for taus kunnskap er ting man har erfart at fungerer i en gitt situasjon, og at ting bare gjøres uten at individet bevisst har reflektert noe rundt handlingen. Motsetningen til dette er eksplisitt kunnskap, altså kunnskap og erfaringer man kan sette ord på og som ofte diskuteres innad i organisasjonen. Eksplisitt kunnskap skrives ofte ned og danner grunnlaget for organisasjonens rutiner og prosedyrer.

Kaufmann og Kaufmann (2009) og Jacobsen og Thorsvik (2009) skriver om hvordan en organisasjon kan utnytte taus kunnskap og gjøre slik kunnskap tilgjengelig for hele organisasjonen. Dette blir sett på som en av de viktigste forutsetningene for en lærende organisasjon. Figur 11 presenterer en modell som viser forskjellige former for læring, og hvordan taus og eksplisitt kunnskap transformeres.

		TIL	
		Taus kunnskap	Eksplisitt kunnskap
FRA	Taus kunnskap	Sosialisering	Eksternalisering
	Eksplisitt kunnskap	Internalisering	Kombinering

Figur 11: Transformering av kunnskap - ulike former for læring (Jacobsen & Thorsvik, 2009)

### Grunnleggende elementer for en lærende organisasjon

Senge (1990) presenterer i sin bok, «*The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*», fem elementer som må ligge til grunn for en lærende organisasjon. De fem grunnleggende elementene er:

- *Oppmuntring til systemtenkning:* Medfører at den enkelte medarbeider evner å se sin jobb i en større sammenheng og at man bidrar med en viktig og nødvendig jobb for organisasjonen som helhet. Dette kan også medføre evnen til å se sammenhenger mellom hendelser og årsaker, og dermed avdekke bakenforliggende årsaker og effekter.
- *Oppfordring til og utvikling av personlig mestringsevne:* Individets evne og disiplin til selv å lære og utvikle nye ferdigheter blir sett på som en av forutsetningene for organisatorisk læring. Det er derfor viktig for organisasjonen å oppfordre og gi den enkelte medarbeider mulighet til personlig utvikling.

- *Mentale modeller:* Handler om å være bevisst på hvordan mentale modeller preger hvordan vi ser ulike situasjoner. En lærende organisasjon har medarbeidere som utvikler evnen til å se kritisk på hvordan man påvirkes av disse modellene.
- *Bygge en felles visjon for organisasjonen som helhet:* Det er viktig at organisasjonen utvikler og deler en felles visjon for hvordan fremtiden til organisasjonen skal se ut. Dette skaper engasjement og tilhørighet hos organisasjonens medarbeidere, og motiverer til læring og utvikling av kompetanse og ferdigheter.
- *Oppmuntring til læring i grupper og team:* Læring i grupper og team skjer gjennom dialog mellom gruppens medlemmer. Læring skjer gjennom deling av erfaringer og taus kunnskap, og kan medføre synergieffekter for organisasjonen. Tillit og åpenhet er viktig for å kunne lære av hverandre.

Senges (1990) fem elementer (gjengitt av Kaufmann og Kaufmann (2009), Rosness et al. (2013) og Jacobsen og Thorsvik (2009)) viser til et helhetlig fokus innad i organisasjonen som kan gjøre organisasjonen i stand til å lære på et kollektivt nivå. De fem elementene dekker individet, de ansatte som grupper og team, viktigheten av en felles forståelse for organisasjonens oppgaver og en felles visjon og systemtenkning. Systemtenkning er det elementet som binder alt sammen, og blir sett på som kjernen i Senges litteratur om organisatorisk læring. Senge (1990) påpeker viktigheten av at de ansatte ser betydningen av sine arbeidsoppgaver innad i organisasjonen og hvordan oppgavene er av betydning i den større sammenhengen.

### Læringsnivåer

I litteraturen skrives det om forskjellige nivåer av læring. De ulike nivåene deles inn etter hvor dyptgripende endringer læringsprosessen innebærer. I listen under presenteres en inndeling med fire nivåer for organisatorisk læring<sup>2</sup> (Kjellén, 2000):

- I. *En enkel maskin med direkte feedback men uten selektiv hukommelse.* Dette nivået innebærer at avvik som er identifisert rettes opp. Læringen har begrenset omfang og varighet, da det ikke innebærer tiltak for å hindre at avvikene skjer igjen.

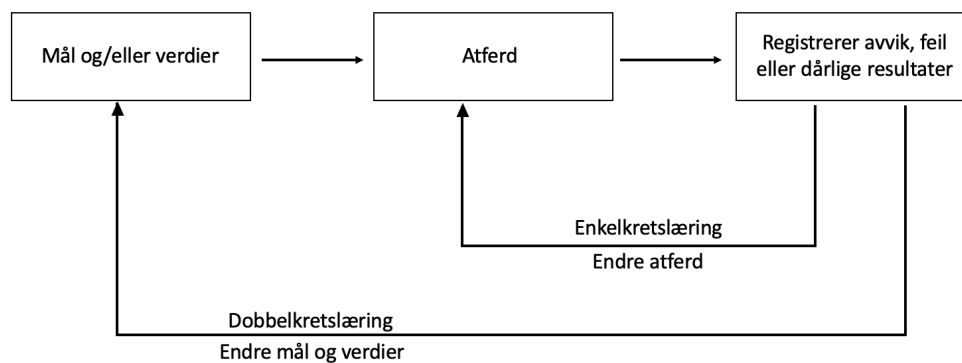
---

<sup>2</sup> Kjellén (2000) presenterer de fire nivåene for organisatorisk læring opp mot HMS og HMS-styring innad i organisasjonene. Nivåene er her presentert på et mer generelt grunnlag.

- II. *Taktisk system med hukommelsesorganisasjon, betinget valg av forhånds etablerte planer og prediktiv feedback.* Dette læringsnivået innebærer at informasjon om tidligere erfaringer lagres slik at arbeidsprosedyrer og design gjennomgår endringer. Tiltakene har begrenset omfang og berører ikke tilstanden på andre arbeidsplasser, men varigheten på læringen kan være langvarig.
- III. *Et strategisk system som lærer av erfaring og har evnen til å korrigere valg av planer og til å utvikle nye planer.* Læring på dette nivået har langvarig effekt, og effektene begrenses ikke bare til den gitte arbeidsplassen, men når ut til hele organisasjonen. Læringen innebærer langsiktig lagring av erfaringer og man ser endringer i ledelsen og systemer for produksjonsstyring.
- IV. *Et system som kan endre målsetning, og som lærer og bevisst utvikler, velger og implementerer nye planer.* Læring på dette nivået har langvarig effekt og stor rekkevidde, og innebærer endringer i ledelsen og de styrende normene i organisasjonen.

### **Enkelkretslæring og dobbelkretslæring**

Argyris og Shcön (1996; material gjengitt fra Kaufmann og Kaufmann (2009), Rosness et al. (2013) og Jacobsen og Thorsvik (2009)) skiller mellom det de kaller enkel- og dobbelkretslæring. Se Figur 12 for illustrasjon. Enkelkretslæring innebærer å avdekke og rette opp i feil og avvik, slik at det medfører gradvise endringer. Slik læring innebærer at organisasjonen bare retter opp i og forbedrer prosedyrene for den spesifikke situasjonen. Dobbeltkretslæring oppnås når en organisasjon begynner å vurdere de bakenforliggende årsakene til avvikene, slik at det i neste omgang medfører endringer i organisasjonens verdier, grunnleggende styringssystemer og ledelse. Dobbeltkretslæring er ikke bare knyttet til den spesifikke situasjonen, men kan bidra til å forbedre hvordan organisasjonen handler i fremtiden gjennom radikale endringer i organisasjonens systemer. Rosness et.al (2013), Deverell (2009) og Drupsteen og Guldenmund (2014) påpeker at både enkel- og dobbeltkretslæring er viktig for en lærende organisasjon, og at det ikke i alle situasjoner er hensiktsmessig å styre mot dobbeltkretslæring.

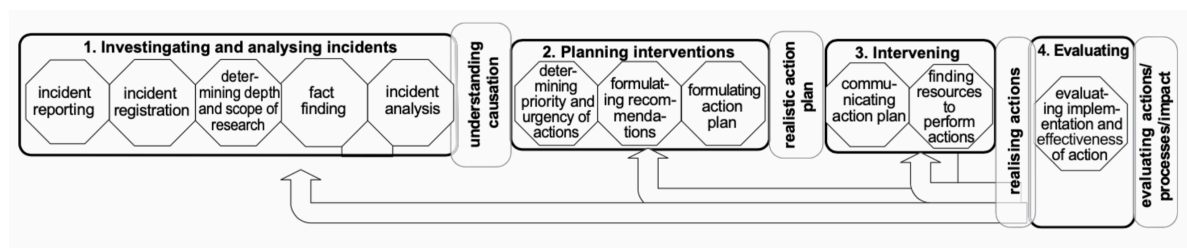


Figur 12: Enkelkretslæring og dobbelkretslæring (Jacobsen & Thorsvik, 2009)

### 2.4.3 Læring etter hendelser

Læring etter uønskede hendelser er viktig for å kunne øke sikkerheten på arbeidsplassen og hindre at de uønskede hendelsene gjentar seg (Drupsteen & Guldenmund, 2014). Fra teori om organisasjonslæring og litteratur fra blant annet Drupsteen og Guldenmund (2014), Kjellén (2000) og Rosness et al. (2013), beskrives læring etter hendelser som en prosess med fire grunnleggende steg. For å lære av hendelser må organisasjonen oppdage/rapportere hendelsen, reflektere rundt hendelsen, finne tiltak mot hendelsen og deretter implementere tiltaket og følge opp for å påse at hendelsen ikke gjentar seg. For å kunne lære av uønskede hendelser kreves det en klar forståelse for prosessen fra alle i organisasjonen.

Drupsteen et.al. (Drupsteen et al., 2013) presenterer i sin artikkel en trinnvis modell for å beskrive prosessen knyttet til læring etter hendelser. Modellen, illustrert i Figur 13, tar utgangspunkt i de fire grunnleggende stegene for hvordan en organisasjon skal lære av hendelser, men beskriver også hvilke oppgaver som inngår i de forskjellige stegene.

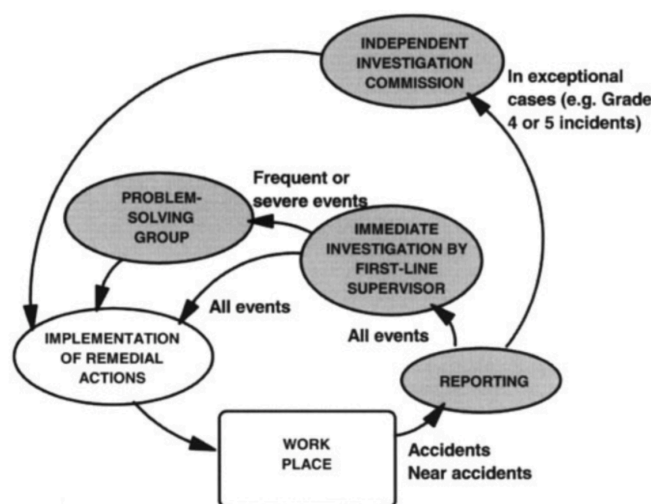


Figur 13: Modell av prosessen for læring av uønskede hendelser (Drupsteen et al., 2013)

Modellen har store likhetstrekk til blant annet Kolbs (2015) læringssyklus og PDCA (Plan-Do-Check-Act) fra Lean-teorien (Dennis, 2015; Modig & Åhlström, 2014).

Drupsteen og Guldenmund (2014) trekker fram viktigheten av å gjennomføre alle stegene i modellen på en tilfredsstillende måte slik at viktig informasjon om den uønskede hendelsen ikke går tapt eller blir oversett. Dette kan hindre læring og føre til at man ikke klarer å fange opp de bakenforliggende årsakene til selve hendelsen. Fokus på å finne underliggende eller bakenforliggende årsaker blir sett på som et av de viktigste punktene for at en organisasjon skal lære av uønskede hendelser. Et slikt fokus vil kunne forbedre sikkerheten på byggeplassen slik at ikke bare den aktuelle hendelsen ikke gjentar seg, men at også andre uønskede hendelser ikke oppstår.

Kjellén (2000) skriver om viktigheten av å rapportere alle uønskede hendelser og at disse rapportene danner et godt læringsgrunnlag for organisasjonen. Drupsteen og Guldenmund (2014) har en lignende oppfatning, da de mener at alle hendelser har et stort læringspotensial. Det er derfor viktig å rapportere alle hendelser, uavhengig av alvorlighetsgrad. Store ulykker skjer sjeldnere enn uønskede hendelser av mindre alvorlighetsgrad, og det er derfor mye som kunne vært unngått om man kunne utnyttet læringspotensialet i også de mindre alvorlige hendelsene (Drupsteen et al., 2013). Kjellén (2000) presenterer en modell for hvordan hendelser av ulik alvorlighetsgrad bør analyseres og granskes, og også han påpeker at alle hendelser skal tas tak i. Se Figur 14. Ved å fokusere også på de mindre alvorlige, men gjentakende uønskede hendelsene vil også sikkerhetsfokus på arbeidsplassen kunne øke.



Figur 14: Tre nivåer for granskning av uønskede hendelser (Kjellén, 2000)



Mye av litteraturen knyttet til læring av ulykker, nestenulykker, avvik og uønskede hendelser peker på forhold som bidrar til å hemme eller fremme læring (Drupsteen et al., 2013; Drupsteen & Guldenmund, 2014; ESReDA, 2015; Kjellén, 2000; Kjellén & Albrechtsen, 2017; Kjellén, 2018; Rosness et al., 2013; Sandberg & Albrechtsen, 2018; Sanne, 2008). Her trekkes blant annet rapportering fram som et forhold som kan både hemme og fremme læring etter hendelser. Om rapporteringskulturen er god opparbeides det en god database med informasjon om forhold på arbeidsplassen som organisasjonen kan lære av. I tillegg vil en god rapporteringskultur kunne gi indikasjoner på at de enkelte individene på arbeidsplassen har fokus på sikkerhet. På den andre siden kan mangel på rapporter om uønskede hendelser hemme læring, og i flere tilfeller knyttes tilbake til kulturen i organisasjonen. Det må være en felles forståelse for hvorfor de uønskede hendelsene og avvikene skal rapporteres, og arbeiderne må føle seg trygge på at rapporteringen ikke skal gi negative konsekvenser for seg selv, organisasjonen eller sine medarbeidere. Kommunikasjon og involvering blir i litteraturen beskrevet som vesentlige forhold som kan bidra til læring i organisasjonen, men mangel på disse forholdene vil svekke organisasjonens evne til å lære av de hendelsene som oppstår. Et av de mest avgjørende forholdene som trekkes fram i litteraturen er ledelse og ledelsens rolle i arbeidet med å lære av uønskede hendelser. Under følger en liste over forhold som, fra litteraturen, kan hemme og fremme læring av uønskede hendelser i organisasjoner:

- Rapportering og underrapportering av uønskede hendelser
- Kvaliteten på rapportene og potensialet i hendelsene som blir rapportert
- Kultur, sikkerhetskultur og en felles visjon i organisasjonen
- Kommunikasjon og erfaringsutveksling
- Manglende oppfølging og tilbakemelding
- Analyse og evaluering av hendelser
- Utarbeidelse og vurdering av tiltak
- Involvering og eierskap
- Prosjektorganisering
- Ledelse og tilstedeværelse

### 3 Metode

Dette kapittelet vil ta for seg de valgene som er blitt gjort i forbindelse med forskningsprosessen og betydningen dette har hatt for oppgaven. Kapittelet vil gå inn på prosessen og den kvalitative metoden som har vært benyttet. Hensikten med kapittelet er å gi leseren en forståelse for hvorfor de valgte metodene er benyttet og samtidig gjøre leseren i stand til å vurdere gyldigheten og påliteligheten til funnene som diskuteres i kapittel 5 (Dalland, 2012).

#### 3.1 Forskningsprosess

Dalland (2012) skriver at forskningsprosessen er en beskrivelse av fasene man må gjennom for å finne svar på de spørsmålene man har. Forskningsprosessen starter med et tema og ut fra dette utvikler man en problemstilling. Deretter må det avklares hvor og hvordan det skal samles inn data for å besvare problemstillingen, for så å utvikle et forskningsdesign. Avslutningsvis må innhentet data analyseres og drøftes opp mot relevant teori, før funn beskrives og presenteres. Tabell 1 beskriver forskningsprosessen og aktiviteter som har blitt gjennomført i forbindelse med denne oppgaven.

Tabell 1: Forskningsprosessen

Periode	Aktivitet	Hensikt
Januar – februar	Samtaler med aktører i byggenæringen	Etablere en god forståelse for fagfeltet, samt å utarbeide problemstilling og forskningsspørsmål.
Januar – mars	Litteraturgjennomgang	Se på tidligere forskning, danne et teoretisk grunnlag for å svare på forskningsspørsmålene og avgrense oppgavens omfang.
Februar – mars	Utvikling av forskningsdesign	Finne en hensiktsmessig metode for innsamling av data og utvikle intervjuguiden.
Mars	Intervjuer	Innsamling av data gjennom å undersøke hvordan entreprenørene lærer av uønskede hendelser.
Mars – april	Bearbeiding data	Danne grunnlag for diskusjon av funn i intervjuene opp mot teori.
April – mai	Diskusjon, konklusjon og levering av oppgaven	Diskutere funn fra intervjuene og teori for å besvare problemstillingen.

Arbeidet med oppgaven startet med tett kontakt med forskjellige aktører fra byggenæringen, der målet var å opparbeide mest mulig kunnskap om temaet, samt utvikle en god problemstilling for oppgaven. Kontakten med de forskjellige aktørene ble initiert av Knut Aaneland fra Multiconsult, en av initiativtakerene til denne oppgaven, på grunn av hans store nettverk i næringen. Det ble avholdt møter med representanter fra Statsbygg, Nye Veier, Arbeidstilsynet, Multiconsult og to store entreprenører. Alle aktørene bidro med kunnskap og erfaring slik at det var mulig å finne et viktig og dagsaktuelt tema for oppgaven.

Det ble i samme periode fokusert på litteraturgjennomgang for å supplere den erfaringsbaserte kunnskapen som ble opparbeidet gjennom kontakten med representanter fra byggenæringen. Litteraturgjennomgangen dannet også bakteppet for forskningsspørsmålene og et teoretisk grunnlag for å kunne svare på problemstillingen. Det ble også gjort rede for hva som hadde vært gjort av forskning på temaet tidligere, og hvilke områder som kunne bli utforsket videre. Det var i denne perioden det ble avklart tydelige forskningsspørsmål og avgrensinger for oppgaven, slik at den kan forsøke å dekke hull i den allerede eksisterende forskningen.

Videre ble det utviklet et forskningsdesign og valget om å bruke en kvalitativ metode i forbindelse med innhenting av data ble tatt. Beslutningen om å benytte semistrukturerte intervjuer ble tatt med bakgrunn i tilgjengelige ressurser og nytteverdien av en slik metode for innhenting av erfaringsbasert kunnskap om temaet. Deretter ble fem entreprenører kontaktet og det ble avtalt 13 intervjuer. Etter intervjuene ble dataene analysert og bearbeidet.

Alle stegene i forskningsprosessen har bidratt til å skape en rød tråd i arbeidet med oppgaven, og informasjon og oppdagelser underveis i prosessen har også ført til at forskningsspørsmål har blitt korrigert ved flere anledninger. Dette har ført til en dypere forståelse for problemstillingen og temaene som har blitt behandlet.

Delkapitlene under vil gå dypere inn på de forskjellige stegene i forskningsprosessen og beskriver hva som har blitt gjort, valgene som har blitt tatt i forbindelse med innhenting av data og hvorfor det har blitt gjort.

### 3.2 Litteraturstudie

Litteraturgjennomgang er en viktig del av forskningsprosessen. I denne fasen utvikles en teoretisk forståelse for oppgavens tema, samtidig som det legges et grunnlag for å kunne utarbeide en god problemstilling og gode forskningsspørsmål. Dette delkapitlet vil ta for seg hvordan litteraturen som har dannet det teoretiske grunnlaget for oppgaven har blitt funnet og gjennomgått.

I oppstartsfasen ble det gjennomført flere møter med aktører i byggenæringen for å opparbeide kunnskap om det arbeidet som legges ned for å redusere antall ulykker og farlige hendelser på norske byggeplasser. Perioden bidro til økt kompetanse og kunnskap om temaet, og i tillegg en oversikt over litteratur og tidligere forskning som kunne være med å berike oppgaven. Knut Aaneland, initiativtaker fra Multiconsult, kom med flere anbefalinger om forskning som var blitt gjort på temaet, samt bøker og annen litteratur som kunne benyttes som teoretisk grunnlag for oppgaven. I disse anbefalingene ble det blant annet nevnt flere navn på doktorgradsstipendiater og deres forskningsrapporter. Det var spesielt fire navn som ble trukket fram og som har vært med på å danne utgangspunktet for den litteraturen som har blitt brukt i oppgaven. Arbeidet til Stig Winge, Eunike Sandberg, Eirik Albrechtsen og Urban Kjellén, som alle har skrevet om sikkerhet i bygg og anlegg i form av forskningsartikler, rapporter og/eller lærebøker, skapte mye av grunnlaget for utarbeidelsen av denne oppgaven. Ut fra deres rapporter, artikler og bøker med tilhørende litteraturhenvisninger har det blitt oppdaget annen relevant litteratur for denne oppgaven.

I tillegg til anbefalt litteratur har det også blitt foretatt litteratursøk på en rekke forskjellige søkemotorer og med en rekke forskjellige søkeord. De søkemotorene som har blitt benyttet vises i Tabell 2. Disse søkemotorene har blitt benyttet på bakgrunn av universitetets (NMBU) anbefalinger, samt den store tilgangen på relevant litteratur som studentene har gjennom universitetets lisenser.

Tabell 2: Oversikt over søkemotorer brukt til litteratursøk

Søkemotorer
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web of science/Web of knowledge</li> <li>• Oria</li> <li>• Google Scholar</li> <li>• Brage</li> </ul>

Om søkeordene var på engelsk eller norsk var avhengig av hvilken søkemotor som ble benyttet, og i noen tilfeller ble det benyttet både engelske og norske søkeord. Søkeordene ble ofte brukt i kombinasjoner med andre søkeord, og på den måten ble litteratursøkene mer spisset og det ble lettere å finne relevant og god litteratur. Tabell 3 viser en oversikt over typiske søkeord som har blitt benyttet i litteratursøket.

Tabell 3: Oversikt over typiske søkeord brukt til litteratursøk

Engelske søkeord	Norske søkeord
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Learning from accidents</li> <li>• Learning from incidents</li> <li>• Experience feedback</li> <li>• Unwanted occurrences</li> <li>• Construction industry</li> <li>• Learning</li> <li>• Organizational learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Læring av ulykker</li> <li>• Læring av hendelser</li> <li>• Rapportering av uønskede hendelser</li> <li>• Uønskede hendelser</li> <li>• Bygg og anlegg</li> <li>• Læring</li> <li>• Organisatorisk læring</li> </ul>

For å skape et godt teoretisk grunnlag ble det benyttet bøker, rapporter og forskningsartikler fra litteratursøket, men det ble også benyttet en rekke lærebøker fra forskjellige kurs fra studiet Industriell Økonomi ved Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet. Lærebøkene ble i hovedsak benyttet som teoretisk underlagsmateriale for temaene læring og organisasjonsteori, og det relevante materialet fra litteratursøket bidro i større grad til det teoretiske grunnlaget som omhandlet rapportering, sikkerhetskultur og læring av hendelser.

Det var en utfordring å finne gode og relevante artikler for temaet, da mange av artiklene ofte var knyttet opp mot andre næringer enn bygg og anlegg. Det ble tatt en vurdering av de forskjellige artiklene ut fra hvor relevante de var for oppgaven og om næringen de omhandlet hadde noen form for overføringsverdi til bygg og anlegg. I mange tilfeller

## Metode

omhandlet artiklene læring etter hendelser på sykehus og pasientsikkerhet eller olje- og gassnæringen. Noen artikler fra olje- og gassnæringen ble vurdert som relevante.

Det ble i tillegg til relevansen til artiklene også tatt en vurdering på forfatterens kvalifikasjoner. Her ble det lagt vekt på å benytte litteratur fra kjente forskningsinstitutter som SINTEF, fra doktorgradsstipendiater og professorer ved kjente universiteter som Norges tekniske-naturvitenskapelige universitet, fra offentlige etater som Arbeidstilsynet og anbefalt litteratur fra veileder og Knut Aaneland. Der litteraturhenvisninger i andres arbeid har ledet inn på nye kilder og ny litteratur, har det blitt gjort egne vurderinger om kildens relevans og gyldighet, blant annet ved å se på antall henvisninger i annen litteratur og fagfellellevurderinger.

### 3.3 Forskningsdesign

Valg av forskningsmetode styres i stor grad av faglige hensyn, men også praktiske hensyn må tas når man planlegger innhenting av data i forbindelse med forskningsprosjekter (Tjora, 2017). Til dette studiet ble det klart at det var et begrenset datagrunnlag for å benytte en kvantitativ metode, og det ble samtidig tatt en avgjørelse om at det var lite hensiktsmessig å bruke tid på å lage en god kvantitativ undersøkelse. Fra oppstart av prosjektet har det vært mange involverte og interesserte parter, noe som gjorde de praktiske forholdene rundt intervjuer og innhenting av informanter enklere. Oppgaven har derfor i hovedsak basert seg på en kvalitativ metode i form av dybdeintervjuer.

For å kunne fremskaffe data om hvordan entreprenørene kan lære eller lærer av uønskede hendelser var det nødvendig å få høre erfaringer fra relevante personer med roller hos noen av de store entreprenørene i byggenæringen. På bakgrunn av dette ble dybdeintervjuer trukket fram som en hensiktsmessig metode. Dybdeintervjuer benyttes ofte i kvalitative studier der man ønsker å få fram informantenes meninger, holdninger og erfaringer, og baserer seg på en åpen samtale mellom informanter og forskere (Tjora, 2017). Det var viktig for oppgaven at informantene våget å snakke åpent og ærlig om hva de faktisk får ut av rapportering av uønskede hendelser, slik at oppgaven kan presentere resultater med god reliabilitet. For å få til dette ble det i intervjusituasjonene tilstrebet å oppnå en avslappet stemning der informantene følte seg trygge, slik at de kunne formidle egne meninger og erfaringer med fortrolighet overfor forfatterne.

Dybdeintervjuene ble en del av et eksplorerende forskningsdesign der forfatterne ønsket å forholde seg nøytrale og utforskende slik at resultatene gjenspeiler den virkelige situasjonen. Det eksplorerende designet åpnet opp for at forfatterne kunne ta til seg informasjon og temaer fra intervjuene som i utgangspunktet ikke ble sett på som relevante eller som forfatterne ikke hadde tenkt på før intervjusituasjonene. Forfatterne hadde med bakgrunn i studier og kontakt med næringen noe erfaring knyttet til temaet, men i utgangspunktet lite kunnskap om den faktiske situasjonen i byggenæringen. Et eksplorerende forskningsdesign ble derfor sett på som hensiktsmessig for å innhente data til oppgaven.

### **3.4 Informanter**

Ved rekruttering av informanter til et dybdeintervju er det viktig at man finner personer som kan uttale seg på en reflektert måte om det aktuelle temaet det forskes på (Tjora, 2017). Ved denne typen rekruttering av informanter er ikke utvalget helt tilfeldig, og informantene velges ut fra bakgrunn og relevans for oppgaven. Tjora (2017) kaller dette et strategisk utvalg.

Som skrevet innledningsvis var det mange interessenter med fra start i dette arbeidet, og det var enkel tilgang til enkelte informanter. Det ble initiert kontakt med noen av disse informantene tidlig i prosessen, og senere avtalt tidspunkt for intervjuer. Informantene som ble kontaktet innledningsvis hadde alle roller innen HMS hos sin arbeidsgiver, og ble kontaktet på grunnlag av deres bakgrunn og den kunnskapen de satt på. Dette gjaldt to av entreprenørene, mens de resterende tre entreprenørene ble kontaktet gjennom bekjente som kunne henvise til relevante personer innad i organisasjonen.

Ut fra første kontakt ble forfatterne introdusert for andre personer innad i organisasjonene som kunne være aktuelle som informanter. Mange av disse ble rekruttert som en følge av at HMS-lederen hos entreprenørene anbefalte de aktuelle informantene. Denne formen for rekruttering blir ofte omtalt som «snøballmetoden», der det starter med et lite utvalg av nøkkelpersoner som deretter utvider utvalget med andre relevante informanter (Tjora, 2017). På denne måten ble informantene til denne oppgaven rekruttert både med tanke på bakgrunn og relevans, men også med en del tilfeldighet ut fra hvem som ble anbefalt

## Metode

videre av de første informantene. Ved å benytte en slik metode for utvelgelse av informanter kan det settes spørsmålstegn ved informantenes pålitelighet. Informantene kan ha blitt anbefalt med bakgrunn i deres kunnskap og evne til å svare reflektert om oppgavens tema, men de kan også ha blitt anbefalt med bakgrunn i deres evne til å gjenfortelle organisasjonens tanker og ønsker, og ikke sine egne.

Tabell 4 viser en oversikt over informantene som har bidratt med erfaringer i denne oppgaven og deres roller i organisasjonen de arbeider i. Alle informantene har på en eller annen måte vært tilknyttet HMS-arbeidet i sin organisasjon, noe som også var en del av de kriteriene som ble lagt til grunn for rekruttering av aktuelle informanter.

Tabell 4: Oversikt over informanter

<b>Bedrift/Entreprenør</b>	<b>Informanter/stillingstittel</b>
Entreprenør A	A1 – HMS-sjef A2 – HMS-rådgiver A3 – Fagarbeider
Entreprenør B	B1 – HMS-sjef B2 – HMS-rådgiver
Entreprenør C	C1 – HMS-sjef C2 – Anleggsleder C3 – Prosjektleder
Entreprenør D	D1 – HMS-sjef D2 – Prosjektleder D3 – Anleggsleder
Entreprenør E	E1 – HMS-sjef E2 – HMS-rådgiver

Det ble lagt vekt på å intervju informantene med forskjellige roller og funksjoner innad hos de forskjellige entreprenørene for å skape et så nøyaktig og nyansert bilde av situasjonen som mulig. Det ble på forhånd antatt at det ville være forskjeller på hvordan informantene med ulike roller innad hos entreprenørene svarte på intervjuene, og det ble derfor sett på som hensiktsmessig å intervju personer med ansvar for HMS på konsernnivå og helt ned til de som jobbet med HMS på byggeplassen. Denne tilnærmingen bidro til å se forskjeller ikke bare på tvers av organisasjoner, men også innad i organisasjonene. Dette var interessante observasjoner som ikke ville kommet til syne hvis det utelukkende hadde blitt intervjuet HMS-ledere hos en rekke forskjellige entreprenører. På den andre siden kan det diskuteres om 13 intervjuer er nok for å skape



et godt nok bilde av situasjonen, med tanke på at det var et stort antall forskjellige roller innad hos entreprenørene som ble intervjuet. Det kan argumenteres for at det burde vært et høyere antall informanter fra hver gruppe for å skape et nyansert bilde av situasjonen.

### 3.5 Datainnsamling

Delkapitlet vil ta for seg valget om å bruke dybdeintervju, hvordan selve intervjusituasjonene ble lagt opp og hvordan intervjuene påvirket oppgavens omfang.

#### 3.5.1 Dybdeintervju

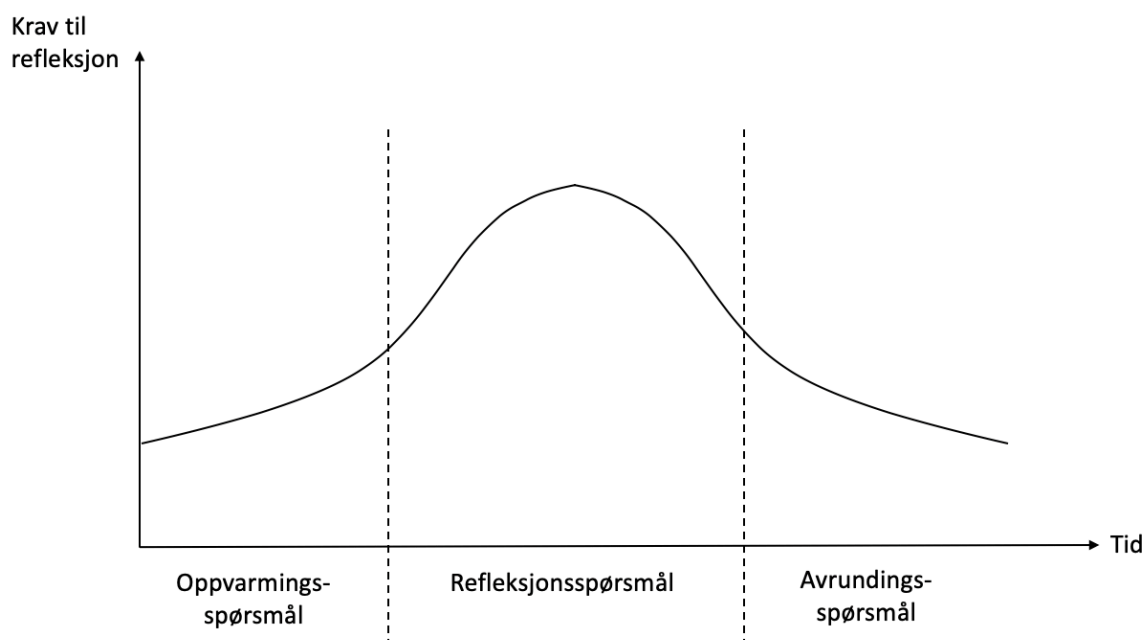
Dybdeintervjuer, eller semistrukturerte intervjuer, har til hensikt å skape en relativt fri samtale rundt allerede forhåndsbestemte temaer (Tjora, 2017). Det er ønskelig å høre informantenes egne erfaringer og refleksjoner, og på denne måten få et inntrykk av hvordan informanten opplever at situasjonen er. I dette tilfellet handlet det om å få informantene til å reflektere og snakke om sine erfaringer om hvordan læring etter uønskede hendelser foregår i deres bedrift. Målet med dybdeintervjuene var å fremskaffe informantenes subjektive meninger/oppfatninger for å kunne beskrive og forstå hvordan læring foregår hos deres arbeidsgivere og hos norske entreprenører generelt.

Dybdeintervjuer handler ikke bare om informanten, men om å forstå sammenhenger utover informantene som individer (Tjora, 2017). Da oppgaven har til hensikt å kartlegge entreprenørenes læringsprosess og sammenhengen mellom uønskede hendelser og læring, ble dybdeintervjuer sett på som en hensiktsmessig måte å fremskaffe data og informasjon på.

Det ble i intervjusituasjonene lagt vekt på å skape en avslappet atmosfære, trygghet for informantene og en plattform der det var greit å dele personlige meninger og tanker. Tjora (2017) beskriver dette som en viktig forutsetning for å lykkes med dybdeintervjuer. For å skape en slik atmosfære ble det etterstrebet å gjennomføre intervjuene på arbeidsplassen til informantene slik at de kunne føle seg hjemme og i kjente omgivelser. Av 13 intervjuer ble 11 gjennomført enten på byggeplassen hvor informanten utførte sine daglige oppgaver eller på arbeidsgiverens hovedkontor. Ett intervju ble av praktiske årsaker gjennomført over Skype, mens ett intervju ble gjennomført på en kafé, også dette av praktiske årsaker for informanten.

En annen viktig del av semistrukturerte intervjuer er, som beskrevet over, å skape en relativt fri samtale rundt temaet det forskes på. For å få til dette var det ønskelig å legge til rette for at informantene følte de kunne prate fritt om temaet, ta seg god tid til refleksjoner og til å komme med eksempler og digresjoner som de selv mente at var av

interesse. Det ble i forkant av intervjuene laget en strategi for hvordan dette kunne muliggjøres, og i den forbindelse ble det brukt en modell for hvordan dybdeintervjuene skulle struktureres. Figur 15 viser dybdeintervjuets struktur, og hvordan intervjuene ble bygd opp for å få fram informantenes meninger og holdninger.



Figur 15: Dybdeintervjuets struktur (Tjora, 2017)

Det ble, med godkjenning av informantene, tatt lydopptak av samtlige intervjuer. Det ble i forkant av hvert intervju spurt eksplisitt om å få gjøre opptak av intervjuet, og det ble i den forbindelse også informert om hvordan lydopptakene skulle brukes og at de etter ferdigstillelse av oppgaven ville bli slettet. Det ble aldri opplevd at informantene ble reserverte som en følge av at intervjuet ble tatt opp, og det virket ikke som om det ble holdt igjen noe informasjon. Som Tjora (2017) skriver er det hensiktsmessig å benytte lydopptak ved gjennomføring av semistrukturerte intervjuer både med tanke på selve intervjusituasjonen, men også arbeidet med dataene i etterkant av intervjuene. Bruken av lydopptak gjorde forfatterne i stand til å fokusere på informanten og å holde god flyt i samtalen. På denne måten bidro man til å skape en avslappet situasjon mellom informant og intervjuer, med visshet om at alle dataene ble lagret. Det ble benyttet en mobiltelefon til å gjøre lydopptakene, noe som fungerte godt. Lydopptakene viste i etterkant at intervjuene hadde en varighet på mellom 50 minutter og 1 time og 25 minutter.

### 3.5.2 Intervjuguide

Før intervjuene ble avtalt og avholdt ble det utarbeidet en intervjuguide. Intervjuguiden hadde til hensikt å sørge for at alle viktige temaer ble dekket under intervjuene og at intervjuene fulgte en viss struktur (Tjora, 2017). Intervjuguiden ble bygd opp på bakgrunn av Figur 15, og inneholdt en introduksjon, oppvarmingsspørsmål, en hoveddel med refleksjonsspørsmål og avslutning med avrundingspørsmål og informasjon om videre arbeid med oppgaven. Oppvarmingsspørsmålenes hensikt var å gjøre informanten trygg i intervjusituasjonen, og bestod av enkle spørsmål med lite krav til refleksjon. Refleksjonsspørsmålene utgjør hoveddelen av intervjuet, og det er ved hjelp av disse spørsmålene det er ønskelig å få fram informantenes tanker, erfaringer og refleksjoner rundt temaet (Tjora, 2017). Avrundingspørsmålene var igjen enkle, og skulle bidra til å avslutte intervjuet og samtidig gi informantene en siste mulighet til å komme opp med temaer som de mente kunne være relevante for oppgaven.

Intervjuguiden ble delt inn i ulike hovedspørsmål, med ulikt antall oppfølgingsspørsmål. Hovedspørsmålene var åpne spørsmål som var ment til å invitere informantene til å snakke fritt om et gitt tema. Oppfølgingsspørsmålene ble hovedsakelig brukt for å underbygge et tema, for å sørge for at alle temaene ble grundig nok dekket og for å få klarhet i informantenes uttalelser. Selv om intervjuguiden hadde en klar struktur og oppbygging, var det ønskelig å la samtalen flyte så naturlig som mulig. Det medførte at intervjuguiden i stor grad ble brukt som et verktøy for å kvalitetssikre at alle spørsmålene ble besvart, mens samtalen utspilte seg relativt fritt.

Under utarbeidelsen av intervjuguiden ble det lagt vekt på å definere spørsmål som på best mulig måte kunne bidra til å besvare oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål. Vedlegg 1 viser den siste utgaven av intervjuguiden, som er et resultat av god diskusjon mellom forfatterne, oppfølging fra veileder og et pilotintervju gjennomført i begynnelsen av mars. Dette var en viktig prosess for å forsikre at det gjennom intervjuene ble hentet inn relevant og god data til oppgaven.

### 3.5.3 Gjennomføring av intervjuer

Under selve intervjuene inntok forfatterne to forskjellige roller. Den ene fungerte som en guide, mens den andre tok seg mer av rollen som samtalepartner for informanten.

Guidens oppgave var å holde en viss struktur på intervjuet og sørge for at alle spørsmålene i intervjuguiden ble tilfredsstillende dekket, samtidig hadde denne personen ansvaret for å introdusere oppgaven og dens tema. Ved å gjennomføre intervjuene på en slik måte ble det sørget for at de viktigste spørsmålene ble stilt og diskutert, og samtidig kunne den personen som hadde rollen som samtalepartner vie sin fulle oppmerksomhet til informanten og de erfaringene som ble delt. På denne måten ble det flyt i samtalen, og de rette oppfølgingsspørsmålene ble stilt uten at flyten ble ødelagt (Tjora, 2017).

Ved gjennomføring av de tre-fire første intervjuene ble intervjuguiden brukt aktivt, men etterhvert som forfatterne bygget opp en trygghet og nok erfaring ble intervjuguiden brukt mer sporadisk. Som en følge av at spørsmålene fra intervjuguiden ble husket, kunne begge forfatterne i større grad frigjøre seg fra intervjuguiden og fokusere på å delta aktivt i samtalen, noe som åpnet opp for enda flere oppfølgingsspørsmål og dypere refleksjoner fra informantene. Dette kan også ha påvirket intervjusituasjonene i negativ forstand, gjennom at forfatterne etterhvert i prosessen kan ha blitt påvirket av tidligere intervjuer og i større grad stilte mer ledende spørsmål underveis i intervjuprosessen. Dette kan ha ført til mindre refleksjon fra informantene og forfatterens mer opplyste rolle kan ha påvirket resultatene. Det kan også diskuteres om noen slike retningsledende spørsmål kan ha vært hensiktsmessig. Flere retningsledende spørsmål kan ha medført at et større antall av intervjuene har omhandlet og reflektert rundt flere av de samme temaene slik at dataene og funnene har blitt mer sammenlignbare.

### **3.5.4 Erfaringer fra intervjuene**

Erfaringer fra intervjuene har vært med på å forme oppgaven, intervjusituasjonene og forfatterens kunnskapsnivå. I dette delkapitlet vil det bli tatt opp en del elementer som er knyttet til disse erfaringene, og noen av disse elementene vil bli tatt opp igjen og diskutert som en del av evaluering av arbeidet i kapittel 5.3.

Som nevnt, ble det i begynnelsen av mars gjennomført et pilotintervju som et ledd i å utarbeide intervjuguiden. Dette intervjuet gjorde at intervjuguiden ble endret, og at forfatterne ble mer bevisst på hvilke spørsmål som måtte stilles for å få den informasjonen som var nødvendig. Etter hvert som intervjuprosessen pågikk introduserte informantene andre temaer som i utgangspunktet ikke ble sett på som like relevant for oppgaven, men

## Metode

da disse temaene ble snakket om av flere informanter ble de en naturlig del av spørsmålene som ble stilt under senere intervjuer.

Informasjonen fra informantene påvirket også til en viss grad oppgavens utforming og avgrensninger. Tjora (2017) skriver at man gjennom dybdeintervjuene bør bruke informantenes informasjon som en vesentlig kilde til avgrensning av forskning, og at det er i intervjusituasjonen den kreative og eksplorerende forskningen ligger. Som en konsekvens av dette har nye temaer som i utgangspunktet ikke var på intervjuguiden blitt tatt med i resultatene og diskusjonen. Det har også blitt gjort justeringer på forskningsspørsmålene og avgrensningene som en følge informantenes bidrag til forståelsen av problemstillingen og hvilke elementer som er av størst betydning.

Informasjonsdelingen har også vært en vesentlig faktor for hvor mange intervjuer som har blitt gjennomført. En masteroppgave med utgangspunkt i kvalitative metoder har ofte mellom 10 og 15 intervjuer (Tjora, 2017). Etter hvert som intervjuprosessen skred fram og flere intervjuer ble gjennomført ble det opplevd store likheter i de svarene og refleksjonene som informantene delte. Man kan argumentere for at det ble oppnådd datametning. Metning vil si at datagenereringen ikke lenger bidrar med nye momenter til forskningen, og at informantenes betraktninger i stor grad er like fra intervju til intervju (Tjora, 2017). Det kan diskuteres om metningen er god nok, spesielt med tanke på at informantene hadde forskjellige roller og tilknytning til den prosessen det ble forsket på. Tidsperspektivet er et annet argument for at det ble gjennomført 13 intervjuer, og at man med hensyn til dataanalysen så seg nødt til å avslutte innsamling av data. Dette er elementer som vil bli diskutert videre senere i oppgaven.

### **3.6 Bearbeiding og analyse av data**

Bearbeiding og analyse av kvalitative data har til hensikt å muliggjøre økt kunnskap om temaet det har vært forsket på, uten at leseren selv har vært gjennom arbeidet med datagenerering (Tjora, 2017). Dette kapittelet har til hensikt å gi leseren innsikt i det arbeidet som er gjort med de kvalitative dataene som ble innhentet gjennom de semistrukturerte intervjuene, og hvilken betydning dette har fått for resultatene og funnene som presenteres i det neste kapittelet.

I etterkant av intervjuene ble det foretatt transkribering av alle lydopptakene.

Transkriberingen ble gjennomført for å enklere kunne arbeide med og analysere dataene fra intervjuene. Lydopptakene ble i stor grad transkribert i sin helhet, men det ble gjort vurderinger på innholdet i lydopptakene fortløpende og informasjon som ikke var av relevans for oppgaven ble utelatt eller skrevet ned i stikkordsform. Transkriberingen bidro til at all relevant informasjon fra intervjuene ble ivaretatt slik at de empiriske dataene kunne bli behandlet i den videre dataanalysen. For informantenes anonymitet ble transkriberingene gjort på bokmål og dialektord ble omformulert for å ikke kunne knyttes tilbake til informantene.

Det videre arbeidet med de empiriske dataene bestod av organisering, kategorisering og koding. De empiriske dataene ble delt inn i forskjellige temaer. De forskjellige temaene var:

- Sikkerhet på byggeplasser
- Bruk av RUH og hensikten med RUH
- Gjentakende hendelser
- Læring
- Tiltak
- Erfaringsoverføring og kommunikasjon
- Analyser
- Bakenforliggende årsaker
- Ledelse
- Sikker-jobb-analyse<sup>3</sup>

Temaene ble videre delt inn i kategoriene som danner grunnlaget for analysene og resultatkapittelet. Disse kategoriene var:

- Sikkerheten på norske byggeplasser
- Avvikssystemer
- Avviksbehandling

---

<sup>3</sup> Sikker-Jobb-Analyse (SJA) – beskrivelse av risikofylte arbeidsoppgaver.

## Metode

- Læringsarenaer og erfaringsoverføring
- Forhold som påvirker læring av uønskede hendelser

Innenfor disse kategoriene er de empiriske dataene fra alle informantene analysert og presentert, slik at det dannes en helhetlig oppsummering av næringens oppfatning og tilknytning til kategoriens tema. På denne måten presenteres de empiriske dataene og det dannes et grunnlag for diskusjonskapittelet. De forskjellige kategoriene ble sett på som hensiktsmessige for å kunne besvare oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål, med bakgrunn i de innsamlede empiriske dataene.

### 3.7 Gyldighet og pålitelighet

Validitet handler om forskningens gyldighet og om forskningen faktisk svarer på de spørsmålene forskningen ønsker å svare på (Tjora, 2017). For at forskningen skal ha høy validitet er det viktig at det er en nærhet mellom teorien som danner grunnlaget for oppgaven, forskningsspørsmålene og de faktiske resultatene fra datagenereringen (Tjora, 2017).

Reliabilitet er et mål på forskningens pålitelighet, om resultatene av forskningen er konsise og til å stole på. Det er ønskelig at forskningen har høy pålitelighet, og at funnene er i samsvar med den faktiske situasjonen slik at annen forskning om temaet og situasjonen vil kunne vise lignende eller identiske resultater (Sander, 2017b). Det er flere faktorer som påvirker forskningens pålitelighet, blant annet forfatternes posisjon og engasjement, utvalget av informanter og tolkningen av de empiriske dataene (Tjora, 2017). I kapittel 5.3 vil det bli gjennomført en evaluering av forskningens gyldighet og pålitelighet.



## 4 Resultater

Her presenteres de empiriske dataene som ble samlet inn i forbindelse med de semistrukturerte intervjuene. Kapittelets oppbygging har sitt utgangspunkt i forskningsspørsmålene, og det presenterer de resultatene og funnene som er hensiktsmessige for å besvare problemstillingen. I tillegg har delkapitlene vokst fram som følge av strukturen i intervjuguidene og de viktigste temaene som ble avdekket under arbeidet med å bearbeide og analysere det innsamlede datamaterialet. Noen av funnene som presenteres er ikke direkte overførbare til hvordan entreprenørene lærer av uønskede hendelser, men de vil likevel bli presentert da det anses som hensiktsmessig for å forstå helheten av de komplekse utfordringene næringen arbeider med.

### 4.1 Sikkerheten på norske byggeplasser

Intervjuene ble innledet med noen generelle spørsmål om informantenes oppfatning av sikkerheten på byggeplassen og systemet for registrering av uønskede hendelser.

Hensikten med disse spørsmålene var å få et inntrykk av informantenes meninger om det generelle sikkerhetsbildet ved norske byggeplasser og se om det var en felles oppfatning blant informantene og entreprenørene.

Alle informantene hadde en formening om sikkerheten på norske byggeplasser, og det var bred enighet om at sikkerheten er god og at den er under kontinuerlig forbedring. Flere av informantene har mange års erfaring fra byggenæringen og de peker på en klar forbedring fra da de startet, spesielt de siste årene har sikkerheten blitt bedre. En av informantene uttalte dette om sikkerhetsbildet på norske byggeplasser:

*«Det er kjempestor forskjell fra da jeg begynte som lærling og fram til i dag. Det er mye mer fokus på sikkerhet i dag.»*

- Informant C3

Lignende uttalelser kommer fra de fleste av informantene, men felles for disse er at de retter seg mot de større aktørene i byggenæringen og flere uttrykker en viss skepsis overfor de mindre entreprenørene og selskapene. Det er enighet om at det kreves egne ressurser og systemer for å opprettholde et godt sikkerhetsarbeid, og flere påpeker at dette

## Resultater

kan være mangelfullt hos mindre selskaper og på mindre byggeplasser. Bare én informant uttaler seg positivt om utviklingen hos de mindre selskapene.

Halvparten av informantene svarer mer konkret på hva de mener har blitt bedre, og svarene deres er knyttet til fokus på sikkerhet og planlegging av arbeidene som skal gjennomføres. Fokuset på forhold som kan påvirke sikkerheten er høyere i dag enn tidligere, og det er også strengere krav til bruk av verneutstyr og riktig utstyr til utføring av risikoutsatte arbeidsoppgaver. Samtidig uttaler noen av informantene at de føler at HMS og sikkerhet blir et tema tidligere i byggeprosessen enn det tradisjonelt har vært, og at man gjennomfører risikovurderinger og går gjennom farlige forhold før man skal bygge. Likevel er ikke økt fokus på sikkerhet og et ønske om å redusere antall skader i byggenæringen en garanti for at ulykker ikke kan skje.

*«I utgangspunktet er sikkerheten god, spesielt hos de store og seriøse aktørene. Men vi driver i et risikoyrke, og det er aldri en garanti for at ting ikke skjer. Min erfaring opp gjennom årene er at du kan ta høyde for alle forholdene du kan komme på, men likevel skjer det en glipp.»*

- Informant C2

Uttalelsen støttes også av noen av de andre informantene, og det trekkes fram at arbeid på byggeplassen alltid innebærer en viss risiko. Det påpekes at det er vanskelig å styre alle risikoforhold, at menneskelige feil kan oppstå og at tilfeldigheter og uhell kan inntreffe selv om situasjonen og arbeidsoperasjonen har blitt gjennomgått i forkant av utførelsen. I forbindelse med dette uttaler flere av informantene seg om noen forhold de bekymrer seg over, og som de mener kan påvirke sikkerheten på norske byggeplasser i tiden framover. Hovedvekten av disse uttalelsene dreier seg om bruken av bemanningsselskaper, utenlandsk arbeidskraft med andre holdninger til sikkerhet og også ufaglært arbeidskraft. En av informantene kommenterte dette slik:

*«Jeg er redd for fremtiden med tanke på alle som jobber uten bransjeerfaring. Det er for mange bemanningsselskaper, og mange bemanningsselskaper har arbeidere som ikke er faglærte.»*

- Informant A2

Forhold som påvirker sikkerheten på norske byggeplasser og det arbeidet entreprenørene gjør for å lære av uønskede hendelser vil bli presentert grundigere i kapittel 4.5.

På spørsmålet om hva informantene mente om hensikten med rapportering av uønskede hendelser var det litt forskjeller i svarene, men alle svarene handlet om forbedringsarbeid og det å lære av hendelsene som blir registrert. Over halvparten av informantene mente at hensikten med dette systemet er å fange opp det som skjer på byggeplassen og å lære av de uønskede hendelsene slik at de ikke gjentar seg.

Noen av informantene hadde mer utdypende og reflekterte svar og mente at rapportering av uønskede hendelser hadde flere viktige effekter på byggeplassen. Blant annet ble involvering av medarbeidere i sikkerhetsarbeidet nevnt som en positiv effekt. Flere av informantene mente at et slikt system er viktig for sikkerhetskulturen i organisasjonen, og at rapportering av uønskede hendelser har en kulturoppbyggende effekt. En uttalelse involverer også viktigheten av å se på mindre hendelser:

*«Hensikten er å lære noe og bli bedre. Uønskede hendelser skjer, men det er viktig å ta tak i alle hendelsene, registrere de og ta lærdom av det. Også er jo teorien slik at jo flinkere man er til å ta tak i de mindre hendelsene, jo større er sannsynligheten for at man unngår de store. Det er teori, noe annet er praksis. Det stemmer sånn tålig.»*

- Informant E1

Informantene uttrykker også et ønske om å bli bedre til å utnytte det læringspotensialet som ligger i de rapporterte uønskede hendelsene. Både gjentakende uønskede hendelser og nestenulykker. Informantene sier at grunnen til at man ønsker å lære av uønskede hendelser er at alle skal komme hele hjem etter endt arbeidsdag.

## 4.2 Avvikssystemer

Hos alle de fem entreprenørene er det etablert digitale systemer for å rapportere uønskede hendelser. Ingen bruker det samme systemet, men oppbygningen av systemene har mange fellestrekk. Selve rapporteringen kan skje via telefon, nettbrett eller PC, og rapportene samles i en database som er tilgjengelig for en HMS-sjef på sentralt nivå. Det er varierende erfaring knyttet til bruken av digitale avvikssystemer blant entreprenørene,

## Resultater

men bruken av et avvikssystem for å drive systematisk sikkerhetsarbeid i bedriften har lenge vært etablert hos alle.

I noen av intervjuene kom informantene inn på temaet om et felles avvikssystem for bransjen. Flere av informantene opplever utfordringer med å få inn rapporter, særlig fra underleverandører og sier at de forstår at det kan være utfordrende å måtte forholde seg til ulike systemer. Engasjementet rundt spørsmålet om et felles avvikssystem for bransjen opplevdes som sterkest blant HMS-sjefene på sentralt hold, men meningene om et slikt system var sprikende. Informant B2 hadde følgende utsagn om saken:

*«Jeg har forståelse for at UE jobber for andre aktører med andre systemer. Så det blir mye å forholde seg til for dem når vi krever at de skal bruke vårt system til å registrere, behandle og lukke saker. Samtidig tror jeg ikke et felles avvikssystem kommer til å skje med det første fordi det er forankret i strukturen til hele selskapet».*

- Informant B1

Dette er litt motstridende med HMS-sjefen fra entreprenør D som uttalte:

*«I Sverige har de det. Ikke alle bruker det, men de har et system som er felles. Der filtreres det ikke ut ifra bedrift og distrikter, men faggrupper og hendelser som er viktig å lære av. Slik burde det være i Norge også, slik at vi kan lære av hverandre».*

- Informant D1

Informanten uttrykker et sterkt ønske om å få på plass et slikt system i Norge også, og tror at et krav fra Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg (EBA) om bruk av et felles system må til for å komme i gang. Ønsket om et slikt system i bransjen kom også fram i intervjuet med HMS-sjefen til entreprenør E. Informanten savner mer erfaringsutveksling mellom bedrifter og lurte ofte på årsakene bak arbeidsulykkene det står om i media. Vedkommende understreker viktigheten av å alltid søke informasjon for å bli bedre, og savner arenaer hvor det er mulig å hente informasjon om utfordringer hos andre i bransjen og ikke bare i eget konsern. Vedkommende avsluttet temaet på følgende måte:

*«De smarte lærer av egne feil, genier lærer av andres feil».*

- Informant E1

### **4.3 Avviksbehandling**

Fra empirien som er samlet inn i intervjuene kom det tydelig fram at det er et klart skille mellom avviksbehandlingen som skjer ute på prosjektene og av HMS-staben på hovedkontoret til entreprenøren. For funksjonærene ute på prosjektene handler avviksbehandlingen kort oppsummert om å motta avvik og ansvarliggjøring av relevante personer til å komme med tiltak. På sentralt nivå er alle registrerte avvik fra prosjektene tilgjengelig i et avviksregister som kan brukes til analyse. Analysene resulterer i statistikk som gir HMS-staben mulighet til å komme med begrunnede korrigeringer til enkeltprosjekter og til hele organisasjonen. Delkapittelet vil derfor først ta for seg entreprenørens rutiner for avviksbehandling ute på prosjektene og avslutte med analysearbeidet som gjøres på sentralt nivå.

#### **4.3.1 Avviksbehandling på prosjekt**

Til tross for at alle informantene nevnte utfordringer med å få de på prosjektene til å registrere avvik, hadde alle entreprenørene store databaser med registrerte avvik. Felles for alle entreprenørene er at alle avvik som registreres sendes til en person som har ansvar for HMS på prosjektet. Mottageren beriker avviket med informasjon, delegerer ansvar og legger avviket inn i avviksregisteret til firmaet. Alle entreprenørene forsøkte å beskrive behandlingsprosessen av avvikene ute på prosjektene, men det var tydelig at det var vanskelig å komme fram til en generell forklaring. Empirien rundt temaet blir presentert ved å gjengi det som ble sagt om håndteringen av registrerte avvik på prosjekt, utarbeidelse av tiltak på prosjektet og vurdering av tiltak.

#### **Håndtering av registrerte avvik på prosjektet**

Avhengig av entreprenør og størrelse på prosjektene, ligger ansvaret for behandlingen av avvikene som registreres hos en anleggsleder, prosjektleder eller en egen HMS-rådgiver/verneleder. Det er store variasjoner blant entreprenørene i hvordan de begynner behandlingsprosessen av avvikene. I spørsmålet om kategorisering av alvorlighetsgraden til avviket på byggeplassen, sa entreprenør A at det ikke er hensiktsmessig at den som registrerer avviket gjør denne vurderingen fordi det er veldig personavhengig. Det er en jobb for personer med fagkompetanse innenfor HMS og blir gjort basert på en dialog mellom HMS-funksjonen på prosjektet og HMS-sjefen på

## Resultater

sentralt nivå. HMS-sjefen i bedriften forklarer at HMS-funksjonen på prosjektet ofte kjenner prosjektet så godt at vedkommende vet hva det dreier seg om når det kommer inn et avvik. Avviket kategoriseres av HMS-funksjonen på prosjektet med en gang med hensyn på type arbeidsforhold, men ingen av informantene i bedriften snakket om kategorisering av alvorlighetsgrad før analysearbeidet på sentralt nivå. Informanten som mottar avvikene på prosjektet forteller at firmaet har problemer med arbeidet etter at rapportene kommer inn. Vedkommende opplever at det i hovedsak er uønskede hendelser som har hatt en alvorlig konsekvens som iverksetter prosesser for læring ute på prosjektet, som regel i form av en granskningsprosess. Prosjektet som informantene fra bedriften jobber på i dag har fått inn over 3000 avvik der kun én hendelse har vært så alvorlig at det ha blitt igangsatt en granskningsprosess på prosjektet. Informant A2 ytrer et sterkt ønske om mer tid til å ta tak i mindre alvorlige hendelser ute på prosjektet, og sier at tidspresset i prosjektet ikke tillater dem å gjøre jobben godt nok.

HMS-sjefen hos entreprenør B beskriver avviksregistreringen på prosjektene som et kulturoppbyggende verktøy og mener at avviksbehandlingen på prosjekt handler om å fange opp ukultur, finne løsninger og rette opp i avvikene så fort som mulig. Bedriften har et eget avvikssystem som de krever at innleide underentreprenører bruker til å registrere, behandle og lukke saker. Etter selve registreringen av et avvik delegerer HMS-funksjonen fra bedriften ansvaret til den underentreprenøren vedkommende anser som relevant saksbehandler. Ingen av informantene fra bedriften uttalte seg om kategorisering av alvorlighetsgrad av avvikene ute på prosjektet.

Ingen av informantene fra entreprenør C kom inn på en klar beskrivelse av hvordan de vurderer avvikene som kommer inn på prosjektet, men at avvikene ble sendt til underentreprenører for behandling. Det gjøres en vurdering, men det fremkommer ingen kategorisering i systemet de bruker. HMS-sjefen i selskapet sier de har et nyetablert digitalt avvikssystem i bedriften der ikke alt er på plass. Vedkommende mener at ikke alle avvik bør behandles likt, og ønsker en forhåndsdefinert behandlingsprosess av avviket basert på en kategorisering av type avvik i systemet som etableres i bedriften.

Entreprenør D bruker et avvikssystem som har klarere føringer for hvordan avvik som registreres skal behandles. Uønskede hendelser registreres med bilder og kort informasjon før det sendes til en saksbehandler i prosjektledelsen. HMS-sjefen i firmaet forteller at det

er farepotensialet i selve hendelsen som skal vurderes og presiserer at det ikke er noen eksakt vitenskap. Videre må saksbehandleren berike avviket med mer informasjon før det kan registreres i avviksregisteret. Dersom vedkommende mangler informasjonen er det vanlig praksis å involvere den som registrerte avviket for å få ytterligere informasjon. Prosjektlederen som stilte fra entreprenør D har selv brukt systemet i lang tid og opplever det som veldig databasepreget og tungt fordi det er så mye informasjon som må legges inn. Vedkommende opplever systemet som veldig godt for ledelsen på sentralt nivå fordi de får en lesbar database, men at det er utrolig tungvint og tidkrevende for linjeledelsen på prosjektene å måtte fylle ut all informasjonen som kreves.

Den siste entreprenøren har et liknende system som entreprenør D, der en saksbehandler ute på prosjektet kategoriserer hendelsen ut ifra tapspotensial med tanke på liv, helse, materiell, omdømme og miljø. Kritiske saker kategoriseres som rødt og setter automatisk i gang en granskningsprosess, mens gule saker ofte går litt under radaren. HMS-sjefen i selskapet presiserer at de har rutiner på sentralt nivå for å ta tak i gule hendelser. Dette kan være en arbeidsskade uten fravær. Informant E2 fra samme bedrift satt som HMS-leder på prosjekt og påpekte at det er veldig viktig å vurdere sannsynligheten for tapspotensialet i vurderingen av alvorlighetsgraden til avvikene som registreres. Informanten ble spurt om vurderingen av alvorlighetsgrad for en uønsket hendelse påvirkes av ettarbeidet som settes i gang og svarte følgende:

*«Ja, jeg kan ikke skyve det under en stol. Det kan være hendelser som kunne ha drept folk eller gitt varige mén som vurderes til gul fordi man vet hvor mye som settes i gang om hendelsen kategoriseres som kritisk. En farlig ting med å klassifisere for mye på rødt, er at man kan miste respekten for denne kategorien. Det er ofte kategoriseringen blir endret i ettertid fra rødt til gul»*

- Informant E2

Videre forteller informanten at avvikene som registreres på prosjektet blir en del av grafer og statistikk som vedkommende har tilgang til. Informanten presiserer viktigheten av å være kritisk til statistikken, spesielt om det filtreres på antall uønskede hendelser på de forskjellige underentreprenørene på grunn av store variasjoner i arbeidsoppgaver og arbeidstimer.

### Utarbeidelse av tiltak på prosjekt

Felles for de fem entreprenørene er at de er flinke til å iverksette strakstiltak når en uønsket hendelse oppstår på prosjektet. Noen av informantene trekker fram dette som det viktigste arbeidet med avviksbehandlingen på selve prosjektet, mens andre også fokuserer på utarbeidelsen av mer varige tiltak. Skillet mellom et strakstiltak og et ytterligere tiltak på prosjektene beskrives på denne måten av informant B1:

*«Et eksempel er en person som går forbi et gjerde som står åpent. Den personen skal selvfølgelig gå og fikse det gjerdet da han ser det. Det er strakstiltaket. Deretter må man ta det opp med den underleverandøren som man vet jobbet i området og ta det opp med lederne deres. Det er det mer varige tiltaket for å hindre at det skjer igjen».*

- Informant B1

Da informantene skulle skille mellom strakstiltak og ytterligere tiltak endte det ofte opp med en oppramsing av konkrete eksempler på tidligere tiltak fremfor å forklare en prosess for hvordan de jobbet på prosjektene for å utarbeide tiltakene. Arbeidet med ytterligere tiltak ble av flere informanter ansett som noe som gjøres av HMS-staben på hovedkontoret og ikke på prosjektet. Informantene beskriver i liten grad retningslinjer for når et strakstiltak er tilstrekkelig og når utarbeidelsen av ytterligere tiltak kreves på prosjektet.

Den var kun hos entreprenør D at det ble presentert et klart skille mellom utarbeidelsen av strakstiltak og ytterligere tiltak i systemet de brukte. Avvikssystemet til denne entreprenøren krever en kategorisering av alvorlighetsgraden til den uønskede hendelsen på en skala fra 1 til 5, der 5 er kritisk. Denne vurderingen gjøres av en saksbehandler ute på prosjektene når avviket blir lagt inn i databasen til selskapet. Dersom avviket kategoriseres som fire eller fem krever systemet at det må utarbeides et ytterligere tiltak for å kunne legge saken inn i databasen, istedenfor å kun beskrive et strakstiltak. Nylig har det blitt vedtatt en endring i systemet som krever utarbeidelse av ytterligere tiltak for avvik med alvorlighetsgrad 3 også. Informant D2 som er prosjektleder hos entreprenøren beskriver resultatet av dette på følgende måte:

*«Før måtte vi utarbeide ytterligere tiltak på nivå 4 og 5, men så ble det krav om dette på nivå 3 også. Det førte til at alt på nivå 3 forsvant. Alt alvorlig på 4 og 5 ble rapportert*



*som før, men det som tidligere ble kategorisert som nivå 3 ble nå kategorisert til nivå 2 for å slippe å komme med ytterligere tiltak og det der ekstraarbeidet. Så plutselig hadde vi mange flere rapporter på nivå 2 istedenfor 3 og de på hovedkontoret ble kjempefornøyde. Men vi hadde jo ikke blitt bedre, det handlet bare om at vi slapp å gjøre enda mer enn det vi allerede gjør på prosjektene».*

- Informant D2

Vurderingen av alvorlighetsgraden til en uønsket hendelse er subjektiv og informanten understreker at vurderingen lett kan la seg påvirke av konsekvensen det får for personen som gjør vurderingen. HMS-sjefen i firmaet understreker at alvorlighetsgrad aldri blir eksakt og at det er potensialet i selve hendelsen som skal vurderes. Anleggslederen som stilte som informant fra samme entreprenør bekrefter denne problematikken da han svarte på spørsmålet om merarbeidet som kreves på nivå 3, 4 og 5 påvirker vurderingen av alvorlighetsgraden til avvikene:

*«Ja, hvis vi er i en periode da det skjer veldig mye og vi vet vi får masse merarbeid, så gjør det jo det. Det påvirker jo statistikken som RUH-databasen utgjør».*

- Informant D3

Felles for alle entreprenørene var at de klarte å liste opp eksempler på strakstiltak og varige tiltak som de gjennomfører i prosjektene. Noen informanter sier de har mulighet til å gå inn i avviksregisteret for prosjektet og/eller andre prosjekter i selskapet for å vurdere fokusområder som krever mer oppmerksomhet, men at det i praksis sjeldent skjer.

### **Oppfølging av tiltak**

En del av intervju spørsmålene handlet om hvordan entreprenørene vurderer tiltakene som utarbeides på prosjektet og hva som skal til for å lukke et avvik. For å gjengi det som ble sagt i intervjuene på en ryddig måte, er det hensiktsmessig å skille mellom oppfølgingen av et strakstiltak og et ytterligere eller forebyggende tiltak. Oppfølgingen av et strakstiltak handler om å påse at et konkret avvik rettes opp i, i motsetning til et ytterligere tiltak som skal ha en varig effekt som hindrer at avviket gjentar seg. Holdningen blant entreprenørene er at strakstiltak alltid skal gjennomføres, mens reglene for utarbeidelsen av ytterligere tiltak er mer uklare. Informantene forteller at oppfølgingen av strakstiltak

skjer ved å dokumentere at avviket er rettet opp og at denne prosessen er en del entreprenørenes avvikssystem. Oppfølgingen av tiltak som har til hensikt å føre til varige endringer og bidra til læring i organisasjonen kommer i liten grad fram i intervjuene.

### **4.3.2 Avviksbehandling på sentralt nivå**

Alle entreprenørene har stilt med en HMS-sjef som sitter på sentralt nivå. HMS-sjefene beskriver seg selv som rådgivere for å bistå funksjonærene ute på prosjektene i sikkerhetsarbeidet på byggeplassen. Felles for de fem HMS-sjefene er at de bruker informasjonen som samles inn via avvikssystemet til bedriften som et verktøy for å komme med forslag og korrigeringer som har til hensikt å bedre sikkerheten i prosjektene og selskapet. HMS-sjefene jobber i hovedsak med sikkerhet i selskapet og sitter med en dypere innsikt om sikkerhetsarbeid enn mange av informantene fra prosjekt, som har sikkerhetsarbeid som en deloppgave i rollen som prosjektleder, anleggsleder eller fagarbeider. Delkapittelet vil gjengi hvordan HMS-sjefene bruker avvikssystemet på sentralt nivå til å kategorisere, prioritere, involvere og korrigere for å bedre sikkerheten i selskapet. Etter intervjuene med HMS-sjefene er det tydelig at de bruker mye tid på å analysere avvik, men at ikke alt når ut til prosjektene.

### **Prioriteringer i analysen**

Til tross for at alle informantene kom inn på problematikk knyttet til underrapportering foreligger det databaser med avvik i selskapene som er så store at HMS-sjefene ikke har kapasitet til å ta tak i alt. Sikkerhetsbildet på byggeplassene påvirkes derfor av hvordan HMS-sjefene prioriterer hvilke avvik som er viktig å fokusere på og ikke. For å få fram synspunktet til informantene om hvilke avvik som er viktigst å ta tak i ble de spurt om hvilke prioriteringskriterier som veier tyngst i denne vurderingen.

Alvorlighetsgraden til avviket trekkes fram som det viktigste kriteriet for at et avvik blir tatt tak i av samtlige informanter. Det blir gjort en vurdering på alvorlighetsgrad av avvikene hos alle entreprenørene, men det er litt varierende hvordan det defineres og hvem som definerer det. Felles for alle er at hendelser som har ført til dødsfall eller alvorlig personskade med fravær, ofte resulterer i en granskningsprosess. Flertallet av informantene opplever at det er gode rutiner for håndtering og etterarbeid etter slike hendelser. Disse hendelsene er imidlertid få og det har gått så langt at det allerede har

oppstått en alvorlig konsekvens før granskningsprosessen settes i gang. Informantene hadde flere historier om alvorlige ulykker der liknende forhold hadde vært rapportert i avvikssystemet tidligere. Et eksempel er en entreprenør som hadde flere uønskede hendelser registrert i systemet på at gravmaskinskuffen ikke satt skikkelig fast og løsnet fra gravemaskinen. Hendelsene ble vurdert til middels alvorlig og ingen ytterligere tiltak ble utført. Så kom dagen da en arbeider stod under skuffen da den falt av gravemaskinen. Hendelsen resulterte i et dødsfall og det ble satt i gang en granskning som resulterte i en rapport og et læringsark. Tiltak for å lære av hendelsen ble iverksatt når konsekvensen av ulykken var alvorlig, men farepotensialet da gravmaskinskuffen løsnet fra gravemaskinen tidligere var egentlig likt som farepotensialet da ulykken oppstod. Da vi spurte informantene om vurderingen av alvorlighetsgrad sa over halvparten av informantene at det er fare/tapspotensialet i den uønskede hendelsen som skal vurderes og ikke konsekvensen.

Den ene HMS-sjefen hadde en beskrivelse av hvordan vedkommende hadde gått fram for å skille mellom farepotensialet i hendelser og konsekvensen av hendelser. Vedkommende opplever at det er godt innarbeidede rutiner når det oppstår arbeidsskader med og uten fravær, også kjent som H1- og H2-skader i bransjen. Dette er hendelsene veldig mange av informantene snakker om der det blir gjort ytterligere tiltak som granskninger, korrigeringer, oppfølging og satt fokusområder i selskapene. Dette medfører at hendelser kategoriseres på bakgrunn av at en skade har oppstått og ikke farepotensialet i hendelsen. På bakgrunn av dette har informanten innført en H3-verdi i sitt selskap som er alvorlige avvik som er rapportert, men som ikke er kategorisert som en H1- eller H2-skade. Vedkommende forklarer hvorfor på følgende måte:

*«H3 er alvorlige uønskede hendelser som ikke har ført til H1- eller H2-skade. Vi tok for oss H1, H2 og H3 altså alle typer alvorlige hendelser men kategoriserte dem etter alvorlighetsgrad, R1, R2 og R3. Her har det til nå kun vært alvorlige avvik som har blitt løftet fram sentralt i selskapet og som vi har tatt tak i. Internt i prosjektene er det en rekke avvik som ikke er rapportert til oss. Av det som kom inn var ca. 10% H1 hendelser, 45% H2 hendelser og 45% H3 hendelser. Vi spurte oss hvilke av disse hendelsene som hadde størst risiko. Altså størst fare for dødsfall. Det viste seg at H3 hendelsene hadde desidert størst fare for dødsfall. Det kunne for eksempel være arbeid uten fallsikring i høyden. Det er en R3 hendelse for detter du ned så dør du. Etter dette arbeidet har vi bestemt oss for å*

## Resultater

*at det er R3 skader vi skal fokusere på, uavhengig av om det kommer fra en H1, H2 eller H3 hendelse. Det er gode rutiner i selskapet for å ta tak i H1- og H2-skader, men vi ser at risikoen for dødsfall ofte ikke er så høy her».*

- Informant B1

Informanten forteller at det er R3-fokuset selskapet prøver å formidle på sine prosjekter i håp om å skape det han beskriver som en ryggmargsrefleks når farlige hendelser oppstår. Det hele handler om å ta tak når farene oppstår og ikke vente på konsekvensene. Vedkommende bruker følgende uttrykk for å beskrive fokuset:

*«Jeg kaller det etterpåkløskskap på forhånd»*

- Informant B1

Informantene har svært sprikende meninger om hvor lett det er å kategorisere farenivået i en hendelse. Noen mener det er en enkel oppgave som alle kan gjøre, mens andre mener det er en sak for fagpersonell innenfor HMS. I tillegg har informantene varierende fokus på farepotensial, sannsynlighet og konsekvens i uønskede hendelser når de vurderer alvorlighetsgrad. På bakgrunn av dette er det en informant som påpeker at analysen av databasen ut ifra alvorlighetsgrad har noen usikkerheter knyttet til seg, relatert til om de viktigste sakene blir prioritert.

I tillegg til alvorlighetsgrad nevnes gjentakende avvik for å fange opp trender som et viktig kriterium for å velge ut de riktige avvikene. Alle informantene kunne liste opp minst tre uønskede hendelser som de nesten med sikkerhet visste at ville oppstå på neste prosjekt. En HMS-sjef sa til og med at han visste hvilke typer avvik som kom til å rapporteres i de ulike fasene av et prosjekt.

### **Tiltak fra hovedkontoret**

De prioriterte uønskede hendelsene i avvikssystemene til entreprenørene håndteres som regel ved å innføre et tiltak. Utarbeidelsen av analyse og tiltak foregår i en gruppeprosess hos tre av de fem entreprenørene, mens to HMS-sjefer føler at de sitter med dette arbeidet alene. De to HMS-sjefene som sitter mye alene savner involvering av flere og påpeker at det er en svakhet å sitte med arbeidet alene. Flere av informantene forteller at det er

vanlig å kontakte funksjonærer på prosjektene i dette arbeidet om det anses som hensiktsmessig for å få mer informasjon.

I utarbeidelsen av tiltak ble informantene spurt om de fokuserer mest på barrierer som hindrer at uønskede hendelser kan oppstå eller tiltak som har til hensikt å endre adferd. Flertallet av informantene sier at begge deler er viktig, men at det er umulig å sette opp barrierer for alt. Informantene er av den oppfatning at det er mulig å bygge sikkert slik det er i dag hvis ledelsen evner å etablere en god sikkerhetskultur som gjør at lover og krav etterleves. På bakgrunn av dette mener de fleste informantene at det er tiltak som bidrar til gode holdninger og økt fokus på sikkerhet som er viktigst å fokusere på. Eksempler på typiske tiltak som etableres på hovedkontoret er kampanjer for å sette fokus, granskninger ved ulykker, endringer i prosedyrer og rutiner, læringsark, nye møter, HMS-uke, rapporteringskrav, kursing og opplæring. Felles for tiltakene er at de har til hensikt å påvirke menneskene som jobber med prosjektet fremfor å resultere i fysiske barrierer som hindrer at ulykker kan oppstå. Flere av informantene er veldig opptatt av å innføre tiltak som bidrar til en jevnlig påminnelse om å tenke på sikkerhet. De forteller at opplæring og kursing er viktig, men at det ikke er noen garanti for at det som læres på et kurs blir husket og etterleves til evig tid.

Et virkemiddel som trekkes fram som effektivt blant flere av informantene er bruken av bilder fra ulykker. Virkemiddelet brukes for å gi uønskede hendelser som tas tak i ekstra tyngde og fokus. De informantene som uttalte seg om bruk av bilder for å formidle et budskap opplevde at mottakeren lettere forstod budskapet og tok alvor et innover seg. Flere av informantene uttalte at det må være litt alvor i det som rapporteres for at det skal få noe oppmerksomhet. En av informantene mener bildebruk etter ulykker kan bidra til at det oppstår et ubehag i kroppen når noe ikke er som det skal. Vedkommende mener dette resulterer i at man ikke lenger er like avhengig av en daglig påminnelse om å ta tak i farer fordi kroppen assosierer farlige forhold på byggeplassen med et ubehag.

#### **4.4 Læringsarenaer og erfaringsoverføring**

Under intervjuene ble det pratet mye om hvilke læringsarenaer informantene kunne benytte for å dele kunnskap om de uønskede hendelsene, diskutere tiltak og forbedringer og utveksle informasjon og erfaringer. Samtlige av informantene nevnte flere ulike

## Resultater

arenaer hvor dette ble gjennomført, og noen reflekterte også over hvilke arenaer de ønsket at skulle vært benyttet bedre og kanaler de ønsket å ha tilgang til. Det var bred enighet om at kommunikasjon angående sikkerhetstiltak og uønskede hendelser er et viktig ledd i det å lære av uønskede hendelser. Det var mange likheter i hvordan informantene uttalte seg, og mange av de samme læringsarenaene ble benyttet, men det var også noen forskjeller i praksisen hos de forskjellige entreprenørene.

Uttalelsene til informantene viser at samtlige av entreprenørene har gode rutiner og faste møter mellom de som arbeider med HMS i organisasjonen. De typiske rollene som er involvert i disse møtene er HMS-sjef, HMS-leder på prosjekt og HMS-rådgivere. HMS-sjefene som ble intervjuet fortalte at det gjennomføres møter både på konsernnivå, distriktsnivå og til en viss grad på prosjektnivå. Informantene hos entreprenør A og B fortalte at det gjennomføres månedlige møter med HMS-sjef og HMS-rådgiverne i organisasjonen der de ser på og diskuterer gjentakende avvik. Hos de andre entreprenørene blir ikke slike møter gjennomført like hyppig, men uttalelsene fra informantene viser til tall som varierer fra to til seks ganger i året.

*«Jeg tror dere vil se at det er veldig mye som gjøres på kontorene, men lite som kommer ut. Du kan ha så mange analyser du vil, men om du ikke får det ned på et nivå som de som skal utføre arbeidet forstår, så har det ingen verdi.»*

- Informant B1

Bare en av informantene uttaler at de involverer fagarbeiderne for å se på uønskede hendelser, se etter gjentakende avvik og diskutere tiltak og løsninger. Informanten uttalte at de i fellesskap kunne komme fram til bedre løsninger, og at lederne alene ikke kunne komme fram til de beste tiltakene.

På spørsmål om hvordan informasjon om hendelser og tiltak som utarbeides gjennom slike møter blir formidlet til de ansatte på byggeplassene svarer flertallet at kommunikasjonen ut til funksjonærene er god, men at den videre kommunikasjonen til fagarbeiderne er utfordrende. Rapporter deles via e-post, mens fokusområder som kommer fram av analysene av de innrapporterte hendelsene deles via plakater og oppslagstavler på byggeplassene og de tas opp i forskjellige møter med funksjonærer og formenn. Hos en av entreprenørene er det en retningslinje om at alle møter skal inneholde

en del som omhandler HMS. Flere av informantene forteller at det gjennomføres mannskapsmøter på byggeplassen der alle fagarbeidere også er med. Underentreprenører og andre som ikke er direkte knyttet til entreprenøren deltar sjeldent på disse møtene. Informantenes uttalelser gir ikke noe klart svar på om det er faste rutiner knyttet til gjennomføring av disse mannskapsmøtene, men flere sier at det kalles inn til slike møter ved behov.

*«Jeg savner involvering av de i det nederste leddet. Informasjonen stopper litt i hvert ledd og noen fra linjeledelsen må snakke med gutta på gulvet. Jeg har selv jobbet som tømrer, og man får veldig lite informasjon»*

- Informant A3

Samtlige av informantene mente at tilbakemeldinger til fagarbeiderne og den som har rapportert en uønsket hendelse må bli bedre. Et fåtall av informantene kunne bekrefte at personer som rapporterte en hendelse kunne følge utviklingen i saken eller få tilbakemelding når rapporten fra den uønskede hendelsen var bearbeidet. En av informantene sier han har forståelse for at rapportering føles demotiverende når man ikke får vite hva som gjøres med det man rapporterer inn. Likevel mente flere av informantene at systemet med rapportering av uønskede hendelser var en fin læringsarena i seg selv, og at dette var en god måte å involvere alle i sikkerhetsarbeidet på byggeplassen.

Flertallet av informantene sier også at det er viktig å formidle hensikten med rapportering og fokus på uønskede hendelser, men at det ikke er noen gode arenaer for å gjøre dette. HMS-sjefen hos entreprenør C sier at det er ønskelig med flere kommunikasjonsflater mellom HMS-ledelsen og fagarbeiderne. Både for å skape en felles forståelse for hverandres arbeid, men også for å kunne lære av hverandre. Dette ble underbygget av informantens uttalelse:

*«Det hjelper jo ikke at jeg sitter og lærer masse av hendelsene som blir rapportert. Jeg kan masse om det, men det viktigste er at de ute på prosjektet får det med seg.»*

- Informant C1

En kommunikasjonsarena som ble nevnt i over halvparten av intervjuene var forskjellige varianter av morgenmøter. Dette blir av mange nevnt som et effektivt tiltak for å formidle

## Resultater

informasjon om uønskede hendelser, arbeid som skal utføres den dagen og for at alle skal få en daglig påminnelse om at sikkerhet skal være prioritet. Selv om mange av informantene nevner disse møtene kommer det i de fleste intervjuene ikke klart fram om det er faste rutiner på morgenmøtene eller om dette er noe entreprenørene benytter seg av til enhver tid. De to informantene fra entreprenør B beskriver likevel møtene og effekten av disse mer i detalj. De forteller at morgenmøtene gir alle arbeiderne på byggeplassen mulighet til å fortelle sine tanker knyttet til uønskede hendelser og hva som kan løse gjentakende avvik. På møtene skal det også informeres om alle farlige arbeider som skal gjennomføres, og det blir i fellesskap tatt avgjørelser om hvordan man skal samhandle for å unngå at det oppstår uønskede hendelser. Informantene fra entreprenør B har en klar formening om at slike møter skaper tryggere byggeplasser, mer erfaringsoverføring knyttet til uønskede hendelser og samtidig en mer effektiv byggeprosess. De forteller videre at møtene skal gjennomføres på 15 minutter, og at de kaller møtene for «HMS-kvarter».

*«HMS-kvarter gjør at vi kan kutte ut mange andre møter, og den daglige inputen til gutta er gull verdt»*

- Informant B1

Forskjellige varianter av læringsark blir benyttet hos alle entreprenørene. En av informantene fortalte at dette er tiltak for å hindre at en hendelse eller ulykke skal gjenta seg. Disse læringsarkene utvikles med bakgrunn i de analysene og granskningene som gjøres av HMS-sjefene, og distribueres til alle i organisasjonen gjennom e-post, intranett og oppslagstavler på byggeplassen. Informantene fra entreprenør D sa at de hadde tilgang til en database med slike læringsark, eller «lær av ulykken» som de kalte det. Det ble av flere uttalt at dette var gode tiltak for å sørge for at hele organisasjonen lærte av de uønskede hendelsene, og at det er en fin måte å spre kunnskap på. Samtidig uttrykte tre av informantene at disse arkene ikke ble lest, og at de bare ble liggende ubrukt i en database. En av HMS-sjefene sa at de gjennom læringsarkene hadde en mulighet til å formidle den statistikken de utarbeidet på en enkel og forståelig måte.

Et par av informantene hadde også en formening om hvordan disse læringsarkene og kunnskap om uønskede hendelser kunne benyttes videre, for å få en ytterligere læringseffekt. Informanten mente at denne kunnskapen burde hentes fram og benyttes



hver gang det skal utarbeides en Sikker-Jobb-Analyse. Den andre informanten som uttalte seg om bruken av læringsark mente at slik informasjon burde ligge lett tilgjengelig i digitale systemer. Informanten nevnte blant annet enkel tilgang i avvikssystemet, i BIM-modeller og i QR-koder på relevante steder på byggeplassen der arbeiderne faktisk gjennomfører de risikoutsatte arbeidsoperasjonene.

Det var flere læringsarenaer og HMS-aktiviteter som ble nevnt i alle intervjuer og som alle entreprenørene benytter. Kursing og opplæring, inntakskontroll og oppstartsmøter, Sikker-Jobb-Analyse og vernerunder nevnes av alle informantene. I tillegg nevnes viktigheten av ansvarliggjøring i kontrakter, som sikrer at blant annet underleverandører tar sikkerheten på alvor og at de sammen med hovedentreprenøren skal bidra i arbeidet med å finne løsninger på uønskede hendelser. Inntakskontroll og oppstartsmøter ble også trukket fram av mange som en fin måte å etablere en standard for HMS-arbeidet tidlig i prosjektfasen. Kurs og opplæring er aktiviteter som blir nevnt i forbindelse med det arbeidet som blir gjort ved å analysere rapporterte uønskede hendelser. En av informantene sier at de arbeider med et kurs knyttet til sikring ved arbeider i høyden, og at dette er et resultat av gjentakende uønskede hendelser på dette området.

Vernerunder ble av mange nevnt som et tiltak for å bedre sikkerheten på byggeplassene og ta tak i avvik og uønskede hendelser. Noen av informantene informerte også om at det i forbindelse med vernerundene ble avholdt møter for å diskutere og avklare hvordan man skal ordne opp i de uønskede hendelsene som har vært og som ble oppdaget på vernerunden. De informantene som til daglig arbeider med HMS viste også til at uformelle samtaler mellom seg og fagarbeiderne førte til god informasjonsutveksling, og at dette var en fin læringsarena. Informantene fra entreprenør A sier at dette er noe av det viktigste de gjør med tanke på det holdningsskapende arbeidet.

*«Deling av kunnskap fra oss HMS-rådgivere skjer ute på plassen daglig, men det stopper opp på grunn av produksjonshastigheten. Formennene har ikke tid.»*

- Informant A2

Under intervjuene uttalte informantene seg om hvordan erfaringsutvekslingen med andre organisasjoner i byggenæringen foregikk, og om det fantes noen arenaer der de kunne lære av hverandre. Her var det varierende svar fra informantene, men flertallet mente at

slik erfaringsoverføring foregikk i liten grad og at det ikke var arenaer der de kunne diskutere sikkerhetstiltak med andre aktører. To av informantene trakk fram et godt samarbeid mellom store entreprenører i Midt-Norge, der HMS-sjefene kunne dele og diskutere erfaringer seg imellom. HMS-sjefen hos entreprenør D trakk fram at de har et stort forum innad i organisasjonen med de forskjellige avdelingene og datterselskapene, og at dette bidrar til gode erfaringsutvekslinger. Fire av informantene knyttet til prosjektledelsen innad hos entreprenørene trodde at HMS-sjefen muligens hadde nettverk og kontakt med andre entreprenører. De sa selv at de ikke hadde tilgang til en arena for å kunne diskutere HMS utenfor egen organisasjon. HMS-dagene og bygg.no er kilder til informasjon om andre organisasjoners arbeid med HMS og behandling av uønskede hendelser, noe som ble nevnt i intervjuene.

*«Vi har et kjempegodt samarbeid med hovedentreprenørene. Der er det ikke konkurranse, men et fellesskap som jobber sammen med å finne løsninger for å arbeide så sikkert som mulig.»*

- Informant B1

*«Jeg skulle ønske det var mer erfaringsutveksling mellom bedrifter, dette er det lite av i dag.»*

- Informant E1

Sitatene viser variasjonen i svarene fra informantene angående erfaringsutveksling med andre entreprenører og organisasjoner i bransjen. Andre informanter etterspør bedre samhandling med de prosjekterende og peker på at det er mangel på erfaring fra byggeplass hos de som prosjekterer og planlegger byggene.

### **4.5 Forhold som påvirker læring av uønskede hendelser**

Informantene fortalte i intervjuene om forskjellige forhold som påvirket arbeidet med å lære av uønskede hendelser. De fleste av kommentarene var knyttet til forhold som gjør sikkerhetsarbeidet utfordrende, og informantene kommenterte også noen endringer de så for seg at kunne gjort arbeidet med uønskede hendelser lettere. Under presenteres noen av forholdene som informantene mener påvirket læringssituasjonen og sikkerheten på byggeplassene.

#### 4.5.1 Ledelse

Ledelsesperspektivet og ledelsesforankring er noe samtlige informanter kom innom i løpet av intervjuene. Ulike nivåer for ledelse innad hos entreprenørene trekkes fram, men det er en utbredt oppfatning blant informantene at ledelsen på byggeplassen og ledelsen sentralt i organisasjonene må gå foran som et godt eksempel. Flere av informantene trekker fram at ledelsen må forankre en kultur og et tankesett der HMS er en del av det daglige arbeidet, ikke bare på byggeplassen, men i hele organisasjonen.

*«Alle i konsernet skal ha det samme fokuset på HMS»*

- Informant B1

For å få til dette trekker informantene fram flere faktorer, og noen av gjengangerne er involvering, evne til å kommunisere et budskap og at ledelsen må vise ovenfor sine medarbeidere at de bryr seg. For å vise at ledelsen og hele organisasjonen har fokus på HMS bruker flere av informantene et enkelt eksempel som omhandler hvordan ledelsen bør opptre på byggeplassen. De trekker fram hjelmbruk, som er en hyppig rapportert uønsket hendelse på mange byggeplasser, og forteller om betydningen av at ledelsen går foran som et godt eksempel og konsekvent bruker hjelm og annet verneutstyr når de er ute på byggeplassen.

For at ledelsen skal vise at de bryr seg om sine medarbeidere og sikkerheten på byggeplassen sier flere informanter at det er utrolig viktig at ledelsen er tilstede og at de deltar på møter og vernerunder. Flere av informantene vi har snakket med forteller at det gir en synlig effekt når de selv, som prosjektledere, anleggsledere eller HMS-ledere, deltar på vernerunder og viser at også de rapporterer uønskede hendelser.

Informanter fra tre av entreprenørene sier at det er viktig at linjeledelsen opptre konsekvent, slik at ukultur ikke setter seg på byggeplassen. På denne måten viser lederne at de bryr seg om sikkerheten og arbeiderne, og det blir satt en standard for hvordan man ønsker å ha det på byggeplassen. En funksjonær fra entreprenør D mente at standarden må settes fra dag en for å skape en ryddig byggeplass med gode holdninger. At lederne går foran som et godt eksempel og viser hvordan den ønskede kulturen på byggeplassen

## Resultater

skal være, sier en av informantene at gir en enorm effekt. Lignende kommentarer ble presentert i et flertall av intervjuene. To av HMS-sjefene som ble intervjuet kommenterte at det holdningsskapende arbeidet var det viktigste fokusområdet hvis de skal lykkes med å lære av uønskede hendelser og skape tryggere arbeidsplasser. Videre nevnte de viktigheten av å skape barrierer for at feil og hendelser ikke kan oppstå, men at det til enhver tid vil være mennesker involvert i arbeidsoperasjonene på byggeplassen. Arbeidernes holdninger og bevissthet knyttet til sikkerhet og risiko er derfor det viktigste fokusområdet for lederne i organisasjonen.

*«Jeg tenker at prosjektleder med linjeledelsen må være med for å løse slike gjentakende problemer på prosjektet. Det gir en voldsom effekt.»*

- Informant A3

Utsagnet støttes opp av flertallet av informantene, og en av HMS-sjefene trekker fram linjeledelsen som en avgjørende faktor for involvering av fagarbeiderne. På spørsmålet om hvordan man skal ta tak i og lære av gjentakende uønskede hendelser sier et flertall av informantene at dette krever vilje og handling fra ledelsen. En av informantene underbygger ved å fortelle at det er en stor utfordring at hele organisasjonen skal være med å lære, og at dette er et ansvar som ligger hos linjeledelsen.

Informantene knytter ledelsen på prosjektene og ledelsen sentralt i konsernet tett opp til sikkerhetsarbeid og hvordan entreprenøren skal lære av uønskede hendelser. Det pekes på flere utfordringer som ledelsen må ta tak i, og svarene som gjentas av flere av informantene omhandler involvering av medarbeiderne på byggeplassen, etablering og utvikling av en god sikkerhetskultur og at linjeledelsen må skape en forståelse for hvorfor man arbeider med de uønskede hendelsene.

### 4.5.2 Tid

80% av informantene oppgir tid som et av forholdene som hindrer godt sikkerhetsarbeid på byggeplassen og gode analyser av uønskede hendelser sentralt i organisasjonen. De fleste av informantene som uttaler seg om tidsproblemet knytter det direkte til byggetid og at produksjon blir prioritert fremfor HMS-arbeid. Hvis svarene som er knyttet til planlegging av prosjekter og erfaringsoverføring mellom prosjekter tas med i

betraktningen, viser resultatene at samtlige av informantene mener at tid er et problem. Noen peker på urealistiske byggetider, andre mener at problemet er kort tid i oppstartsfasen og mellom prosjekter. Det er også noen som knytter det opp mot prioriteringer, både fra ledelsen, men også knyttet til arbeiderne på byggeplassen. Det er en bred oppfatning om at ledelsen har ansvaret for å sette av nok ressurser i form av tid og penger for å bedrive et godt sikkerhetsarbeid, både på byggeplassen og til å analysere hendelsene som oppstår og rapporteres. Et par av informantene trakk fram at byggherre også har et ansvar her, og at ledelsen burde kreve mer tid til selve byggeprosessen slik at man kan hindre at uønskede hendelser oppstår og at man får tid til å lære av de allerede rapporterte hendelsene.

Et fåtall av informantene beskrev tidsproblemet mer utfyllende, men de som gjorde det mente at problemet ofte oppsto som følge av endringer fra prosjekterende og byggherre. Informantene sa videre at dette medførte vanskelige situasjoner der risikofylte arbeidsoppgaver ble dårlig planlagt og improviserte løsninger ble benyttet. Et annet forhold knyttet til tid som over halvparten av informantene nevnte er at fagarbeiderne ofte velger enkle løsninger eller snarveier, istedenfor å tenke gjennom risikoen og vurdere arbeidsoppgavene med en gjennomarbeidet Sikker-Jobb-Analyse. Informant A2 oppsummerte dette:

*«HMS er det som blir satt til side først.»*

- Informant A2

#### **4.5.3 Kultur og språk**

Uttalelsene det refereres til over kan også knyttes til kultur, et annet forhold som elleve av informantene mener at vanskeliggjør læring. Informantene peker på at holdningene til sikkerhet, både hos funksjonærene i prosjektledelsen og til fagarbeiderne, er en viktig faktor for å kunne forbedre sikkerheten på byggeplassen.

*«Til syvende og sist er det de som utfører jobben som kan utgjøre en forskjell.»*

- Informant B1

## Resultater

Noen peker på at det er et ledelsesansvar, og at ledelsen må gå foran som et synlig forbilde for den sikkerhetskulturen det er ønskelig å ha i organisasjonen. De fleste påpeker, slik som informant B1, at det er holdningene til de som utfører de risikofylte arbeidsoppgavene som er en av de viktigste faktorene for å lære av uønskede hendelser. Mange av informantene sier at læring og utvikling av nye kunnskaper er vanskelig da de møter på negative holdninger hos fagarbeidere og noen funksjonærer. Kommentarer som «slik har vi gjort det i alle år» og «skal bare» blir brukt som eksempler av omtrent halvparten av informantene.

Byggenæringen i Norge består av arbeidere fra mange forskjellige kulturer og land, og over halvparten av informantene påpeker at dette skaper problemer og gjør det vanskelig å formidle kunnskap knyttet til de uønskede hendelsene. De viser til at mange av de utenlandske arbeiderne ikke har den samme sikkerhetskulturen og ikke tenker på risikoen knyttet til arbeidsoppgavene slik som norske arbeidere gjør. Informantene forklarer at det har vært jobbet mye med sikkerhet i byggenæringen i mange år, men at det er store forskjeller mellom blant annet Norge og landene i Øst-Europa. Flertallet av informantene sier også at språkproblemer gjør det vanskelig å gjøre seg forstått, noe som kan skape farlige situasjoner. Informantene forteller også at det er vanskelig å få utenlandske arbeidere og arbeidere fra bemanningsselskapene til å rapportere uønskede hendelser. Dette tror de kommer av redselen for konsekvenser og reaksjoner fra ledelsen om noe ikke er som det skal.

### 4.5.4 Prosjektorganisering

Tolv av tretten informanter opplever at den midlertidige organisasjonen som er på byggeprosjekter byr på problemer når det kommer til å lære av uønskede hendelser. Noen nevner at prosjektorganisasjonen starter på nytt med nye deltakere for hvert nye prosjekt, og andre forteller om at de prosjekterende bare er involvert i starten av prosjektene og at de mangler erfaring fra byggeplass. HMS-sjefen hos entreprenør B forteller, som eneste informant, om viktigheten av langtidsrelasjoner mellom entreprenøren og de andre aktørene i byggenæringen og at dette er viktig både for sikkerheten og en effektiv byggeprosess.

Store utskiftninger i prosjektorganisasjonen i byggeperioden på grunn av bemanningsselskaper og små underentreprenører gjør det vanskelig å skape en god læringsarena. Halvparten av informantene kommenterer dette, og sier at det er utfordrende å gjennomføre opplæring på arbeidere som bare er innom prosjektene i noen dager. Informantene forteller at det er vanskelig å etablere en god kultur og at arbeiderne ikke får noe eierskap til prosjektet når det er store og hyppige utskiftninger i mannskapet. Noen av informantene forteller også at det er vanskelig å få arbeiderne fra disse selskapene til å bidra med rapportering av uønskede hendelser, og peker på at de på kort tid må sette seg inn i nye systemer på de forskjellige byggeplassene de er innom. Et par av informantene uttrykker også bekymring over erfaringen til bemanningsselskapenes arbeidere, og peker på at flere av arbeiderne ikke er faglærte.

## 5 Diskusjon

Dette kapittelet har til hensikt å drøfte resultatene fra intervjuene og vurdere disse opp mot relevant teorien. Diskusjonen vil ta for seg læringsprosessen og de forholdene som påvirker hvordan entreprenørene lærer av uønskede hendelser. Avslutningsvis vil det bli foretatt en vurdering av oppgavens forskningsdesign for å belyse hvordan metodevalgene har påvirket resultatene og arbeidet.

### 5.1 Læringsprosessen

Hensikten med rapportering av uønskede hendelser ble av mange informanter beskrevet som å lære av hendelser som registreres og drive forbedringsarbeid. Det er derfor interessant å se hvordan stegene entreprenørene gjennomfører i erfaringstilbakeføringsprosessen samsvarer med definisjonen av læring til Kaufmann og Kaufmann (2009), der læring defineres som *«erverving av kunnskaper og ferdigheter som har sitt utgangspunkt i erfaring og fører til relativt varige endringer i tankesett og adferd»*. Hvordan entreprenørene arbeider for å gjøre om erfaringer etter uønskede hendelser til kunnskap og ferdigheter som fører til varige endringer i tankesett og adferd vil i dette kapittelet diskuteres opp mot det teoretiske grunnlaget for læringsprosessen.

#### 5.1.1 Læring av uønskede hendelser

Kjellén og Albrechtsen (2017) og Drupsteen et.al (2013) presenterer to systematiske modeller for hvordan organisasjoner bør gå fram for lære av uønskede hendelser. De presiserer viktigheten av å gjennomføre alle stegene i modellen på en tilfredsstillende måte for at man skal kunne oppnå læring innad i organisasjonen. Drupsteen og Guldenmund (2014) skriver at informasjon og læring kan gå tapt om man ikke gjennomfører stegene på en systematisk måte, og at dette kan medføre lavere utnyttelse av læringspotensialet. Det er derfor viktig med en formell prosess for å finne de bakenforliggende årsakene til de uønskede hendelsene, og for å redusere sannsynligheten for at de gjentar seg.

Resultatene indikerer at læringsprosessen hos entreprenørene består av følgende steg; rapportering, lagring og analyse av hendelsene, utarbeidelse av tiltak, beslutninger og implementering. Det kan derfor argumenteres for at entreprenørene forholder seg til en



læringsprosess som i stor grad samsvarer med modellene til Kjellén og Albrechtsen (2017) og Drupsteen et al. (2013), og at de derfor har et bevisst forhold til læring.

Teorien og tidligere forskning på temaet presiserer viktigheten av å gjennomføre alle stegene i arbeidet med de uønskede hendelsene på en systematisk måte for å oppnå læring i organisasjonen (Drupsteen & Guldenmund, 2014; Kjellén, 2000). Den stegvise og systematiske tilnærmingen til læring er ikke like tydelig i resultatene fra intervjuene. Den første delen av modellen til Drupsteen et al. (2013) har til hensikt å kartlegge og dokumentere hendelsen ved hjelp av rapportering, registrering, innhenting av informasjon, vurdering og analyse, og avgjør den videre behandlingen av hendelsen. De empiriske dataene fra intervjuene indikerer at entreprenørene jobber mye med disse stegene for å identifisere gjentakende avvik og vurdere alvorlighetsgraden til uønskede hendelser. Samtidig bærer empirien preg av at det i mange tilfeller mangler fokus på å finne de bakenforliggende årsakene som Drupsteen et al. (2013), Albrechtsen et al. (2018) og Harvey et al. (2018) presiserer viktigheten av å bevisstgjøre før utarbeidelsen av tiltak. Det manglende fokuset på bakenforliggende årsaker kan være en medvirkende årsak til at mange av de uønskede hendelsene gjentar seg og må behandles flere ganger.

Drupsteen et.al (2013) og Stensland og Albrechtsen (2017) avdekker i sin forskning at læringsprosessen i organisasjonene ofte har mangler når det kommer til implementering av kunnskap og tiltak. Formidling av kunnskap og evnen til å skape en felles forståelse viser seg, i likhet med funnene til Drupsteen et.al (2013) og Stensland og Albrechtsen (2017), å være et forbedringsområde i de studerte entreprenørenes læringsprosess. De empiriske dataene fra intervjuene indikerer at funnene fra analysearbeidet ikke kommer tydelig fram til de som skal utføre arbeidet der hendelsene oppstår. En av HMS-sjefene uttalte blant annet at:

*«Jeg tror dere vil se at det er veldig mye som gjøres på kontorene, men lite som kommer ut.»*

- Informant B1

Formidling av kunnskap og felles forståelse for arbeidsoppgavene blir i organisasjonsteorien omtalt som viktige elementer for å skape en lærende organisasjon

(Drupsteen et al., 2013; Kaufmann & Kaufmann, 2009; Kjellén & Albrechtsen, 2017). Dette anses derfor som et viktig forbedringsområde for entreprenørenes læringsprosess.

Kjellén (2000) presenterer ulike tilnærminger til granskning av en uønsket hendelse, og understreker at det ikke er hensiktsmessig å behandle alle uønskede hendelser likt. Dette støttes av Albrechtsen og Hovden (2013), som sier at det er behov for ulike tilnærminger til granskning av hendelser av ulik alvorlighetsgrad. Informantenes beskrivelser bærer preg av at det er uklare skiller for hvordan hendelser av ulik alvorlighetsgrad behandles. Resultatene indikerer at entreprenørene har rutiner for læring av kritiske hendelser (ulykker), noe som sammenfaller med funnene til Stensland og Albrechtsen (2017). For gjentakende hendelser og alvorlige hendelser som ikke har ført til en ulykke, virker ikke behandlingen av hendelsene å følge definerte fremgangsmåter. Dette anses å være et hinder for entreprenørenes læringsprosess, da det er usikkert om læringspotensialet i alle hendelsene utnyttes, grunnet uklare retningslinjer.

Kolb (2015) presenterer en modell som viser læring som en syklisk prosess, og fire forskjellige læringsstiler som er knyttet til de forskjellige stegene i læringssyklusen. Ut fra entreprenørenes uttalelser om hvordan de håndterer de uønskede hendelsene kan det antas at organisasjonen ute på prosjektet fokuserer på *konkrete erfaringer* og *aktiv eksperimentering* i sin tilnærming til læring, og at det viktigste er å finne raske løsninger på problemene gjennom strakstiltak og praktiske løsninger. HMS-staben virker å ha en mer *reflekterende* og *abstrakt* læringsstil, der de er mer opptatt av teoretiske og systematiske tilnærminger til læring av uønskede hendelser. Blant annet nevner HMS-sjefen hos entreprenør D en modell kalt PUKK (Planlegg, Utfør, Kontrollere og Korrigere), som også har vært utgangspunkt for modellen til Drupsteen et al. (2013). Det virker derfor å være en mer systematisk tilnærming til temaet «læring av uønskede hendelser» sentralt i organisasjonene. De ulike tilnærmingene til læring i organisasjonen kan være et hinder for å skape en felles forståelse for oppgavene og læringsprosessen til entreprenørene. Rosness et al. (2013), Westhagen et al. (2014), ESReDA (2015), Harvey et al. (2018) og Holmen og Thorvaldsen (2015) påpeker viktigheten av en felles forståelse organisasjonens oppgaver for å skape en lærende organisasjon.

Felles for både teorien og de empiriske dataene er at de viser til en læringsprosess bestående av en rekke sammenlignbare steg. Men der teorien viser til en systematisk

gjennomgang av læringsprosessen, er det bare et fåtall av informantene som beskriver en sammensatt syklus eller systematisk prosess når de snakker om læring av uønskede hendelser. Et par av informantene formidlet en enkel beskrivelse av en slik prosess, men de fleste av informantene ga ingen svar som indikerer at entreprenørene har en formell prosess som følger faste rutiner for å lære av hendelsene. Det kan av den grunn argumenteres for at entreprenørene følger en prosess for å lære av uønskede hendelser, men at de ved å innføre standarder og rutiner vil kunne utnytte læringspotensialet i større grad enn det som gjøres i dag (Drupsteen et al., 2013). En formalisering av denne prosessen vil også være i overensstemmelse med det teoretiske grunnlaget, som presiserer viktigheten av en systematisk tilnærming til temaet læring (Drupsteen et al., 2013; Jacobsen & Thorsvik, 2009; Kolb, 2015).

### **5.1.2 Kunnskapsformidling og informasjonsflyt**

Det foregående delkapittelet adresserer et forbedringsområde som omhandler implementering av tiltak og formidling av kunnskap om de uønskede hendelsene. Kolbs (2015) definisjon av læring handler om å transformere erfaringer til kunnskap, og hensikten med dette kapitlet er derfor å vurdere hvordan entreprenørenes bruk av forskjellige læringsarenaer bidrar til dette.

Læringsprosessen avhenger av god erfaringstilbakeføring og kunnskapsformidling innad i organisasjonen (Drupsteen et al., 2013; Jacobsen & Thorsvik, 2009; Kaufmann & Kaufmann, 2009; Kjellén, 2000; Kjellén & Albrechtsen, 2017; Kolb, 2015). Drupsteen og Guldenmund (2014) påpeker viktigheten av slik informasjonsflyt innad i organisasjonene for å skape læring, både på individnivå og organisasjonsnivå. Der informasjonsflyt og kunnskapsdeling blir sett på som sentrale elementer for å skape organisasjonslæring, viser empirien at entreprenørene har et forbedringspotensial knyttet til dette. Entreprenørene benytter en rekke forskjellige læringsarenaer til å formidle kunnskap om uønskede hendelser innad i organisasjonen. Felles for mange av disse er at det er lite involvering av de arbeiderne som utfører de risikofylte oppgavene. Arbeiderne er helt sentrale i arbeidet med å lære etter hendelser, og for den lærende organisasjonen (Jacobsen & Thorsvik, 2009; Rosness et al., 2013). Dette viser også Kaufmann og Kaufmann (2009) sin sykliske prosess for lærende organisasjoner, der medarbeiderne plasseres i sentrum av syklusen og

## Diskusjon

presiserer at organisasjonen lærer ved å ta til seg erfaringer fra både ytre og indre omgivelser.

Resultatene viser at flere av informantene savner involvering av det nederste leddet og at informasjonen ut til fagarbeiderne er begrenset. Store deler av informasjonsflyten hos entreprenørene avhenger av kommunikasjon mellom mennesker, og informantene påpeker at språkforskjeller mellom fagarbeidere og linjeledelsen ofte kompliserer arbeidet med å involvere. Noen peker på at man gjennom rapportering av uønskede hendelser involverer alle i bedriften, men empirien indikerer også at det sjelden gis tilbakemeldinger til den som rapporterer om hva som gjøres med rapporten. Det er derfor vanskelig å se at dette skaper involvering og læring for fagarbeiderne, spesielt da bare et fåtall av entreprenørene virker å involvere fagarbeiderne i det videre arbeidet med å analysere og utarbeide tiltak for å forbedre sikkerheten på byggeplassene. I rapporten fra ESReDA (2015) påpekes det at mangel på involvering og kommunikasjon er forhold som påvirker den felles forståelsen for arbeidet organisasjonen gjør, og at dette påvirker læringsprosessen og det læringspotensialet organisasjonen evner å ta ut.

Mange av tiltakene som empirien viser at entreprenørene benytter til å formidle kunnskap om de uønskede hendelsene, overlater de ansatte i organisasjonen til selv å ta ansvar for egen læring. Å oppfordre til egen utvikling og læring blir beskrevet av Senge (1990) som en forutsetning for lærende organisasjoner. Utdeling av læringsark via e-post eller intranett, kampanjer som henges opp på informasjonstavler og lignende tiltak oppfordrer ikke arbeiderne til å ta ansvar for egen læring, det peker heller i retning av å overlate ansvaret til arbeiderne selv. En annen svakhet med denne formen for kunnskapsformidling er de begrensede mulighetene for å vurdere om tiltakene fungerer. Vurdering av tiltak og utvikling av læringsprosessen er en vesentlig del av organisasjonslæring (Jacobsen & Thorsvik, 2009), læringsprosessen til Drupsteen et al. (2013) og et viktig ledd for å oppnå dobbelkretslæring (Kaufmann & Kaufmann, 2009; Senge, 1990). Flere av informantene sier at de håper at budskapet i læringsarkene og rapportene blir formidlet på prosjektene og ut til fagarbeiderne, men de har ingen måte å vurdere og kontrollere om informasjonen har nådd ut. Det kan antas at læringsutbyttet ville økt om man kunne sikre at informasjonen når ut, for eksempel gjennom aktiv bruk av læringsark i den daglige driften (Drupsteen et al., 2013).

Jacobsen og Thorsvik (2009) sin modell viser sammenhengen mellom læring på individ- og organisasjonsnivå. For å utvikle kunnskap er det viktig med diskusjon og refleksjon, og at ledelsen legger til rette for slike prosesser og aktiv kunnskapsdeling (ESReDA, 2015). Læring i grupper og organisasjoner skjer gjennom dialog og diskusjon. Gjennom tillit og åpenhet kan man lære av hverandre, og organisasjonen kan oppleve synergieffekter (Senge, 1990). Det er derfor interessant å se på hvilke av entreprenørenes læringsarenaer som åpner for diskusjon og dialog mellom individer i organisasjonen og om erfaringer knyttet til uønskede hendelser. Flere av informantene sa at de hadde rutiner for gjennomføring av morgenmøter («HMS-kvarter») ute på byggeplassen. Bare et par av informantene forklarte innholdet i disse møtene, og påpekte at arbeiderne selv skulle styre møtene og diskusjonene, og at prosjektledelsen bare skulle legge til rette for gjennomføringen. Dette er et godt eksempel på involvering og en læringsarena som skaper diskusjon og refleksjon. Samtidig bidrar morgenmøtene til at ledelsen og arbeiderne får den daglige påminnelsen om fokuset på sikkerhet, noe informantene trakk fram som en vesentlig del av arbeidet med å skape en sikkerhetskultur og lære av uønskede hendelser. Ser man på modellen til Jacobsen og Thorsvik (2009) kan man hevde at ved å gjennomføre et slikt møte hver dag så kan både individene og organisasjonen utvikle ny kunnskap og lære av hverandre. En slik arena kan oppfylle flere av elementene som Senge (1990) legger til grunn for en lærende organisasjon. Blant annet «oppmuntring til læring i grupper og team», «oppfordring til og utvikling av personlig mestringsevne» og «oppmuntring til systemtenkning» ved at man forstår helheten i byggeprosessen og hverandres oppgaver. Forståelse for egen oppgave og for helheten i organisasjonen trekkes fram i litteraturen som avgjørende for å skape læring på organisasjonsnivå (Drupsteen et al., 2013; Drupsteen & Guldenmund, 2014; Jacobsen & Thorsvik, 2009; Kaufmann & Kaufmann, 2009; Westhagen et al., 2014).

Empirien indikerer også gode arenaer for kunnskapsformidling mellom HMS-personer innad i organisasjonene, der det gjennomføres møter med rom for diskusjon og vurderinger. Resultatene fra intervjuene viser at disse møtene i liten grad involverer andre roller i organisasjonen, og det er unntaksvis at fagarbeidere får muligheten til å delta og formidle sine erfaringer. Dette kan være et hinder for læringen hos entreprenørene, ved at de med mest erfaring fra byggeplassene ikke får påvirket beslutningsprosessen og at tiltak som blir utarbeidet kan mangle tyngde hos de som utfører arbeidet. En av informantene påpekte viktigheten av at tiltak og formidling av analyser fra sentralt nivå må kunne

presenteres på en forståelig måte og forankres hos fagarbeiderne. Kunnskapsdeling som skjer gjennom diskusjon og refleksjon er avgjørende for å oppnå læring (Drupsteen & Guldenmund, 2014). Deling av informasjon, som flere av tiltakene ofte handler om, trenger ikke å føre til læring da de ikke bygger på egne erfaringer og refleksjoner (Kolb, 2015). Det kan derfor argumenteres for at entreprenørene må legge til rette for flere læringsarenaer der individer med forskjellige roller innad i organisasjonen i fellesskap kan diskutere og reflektere rundt erfaringer knyttet til de uønskede hendelsene. En slik tilnærming kan medføre at organisasjonen øker sannsynligheten for å lykkes med å avdekke bakenforliggende årsaker til de uønskede hendelsene, og redusere sannsynligheten for at hendelsene gjentar seg. Dette kan også være en måte å legge til rette for å lære av hverandre slik at entreprenørene kan utvikle ny kunnskap og bedre sikkerheten på byggeplassene.

### 5.1.3 Læringsnivå

Teorien viser til at både enkelkrets- og dobbelkretslæring er viktig for organisasjoner, og for å lære av uønskede hendelser må organisasjonen fokusere på begge formene for læring (Deverell, 2009; Drupsteen & Guldenmund, 2014; Kaufmann & Kaufmann, 2009; Rosness et al., 2013). Det er også interessant å se på andre presentasjoner av læringsnivåer. Van Court Halle (1967; gjengitt i Kjellén (2000)) presenterer fire ulike nivåer av læring ut fra hvor dyptgripende endringer læringsprosessen medfører. Nivåene har mange av de samme likhetene som enkelkrets- og dobbelkretslæring.

Enkelkretslæring handler om å korrigere og rette opp i de uønskede hendelsene, men det gir ingen læringseffekt utover denne hendelsen og hendelser av tilsvarende karakter. Empirien indikerer at entreprenørene er gode til å rette opp i uønskede hendelser når de oppdages. De tar tak i de direkte årsakene og barrierene, slik at potensialet for en alvorlig konsekvens av hendelsen reduseres. En slik tilnærming kan gjøre at de involverte arbeiderne blir flinke til å håndtere lignende hendelser, og dermed redusere sannsynligheten for at hendelsen gjentar seg (Kaufmann & Kaufmann, 2009). Dette kan være en indikator på at entreprenørene evner å oppnå enkelkretslæring, men at læringen har begrenset rekkevidde i organisasjonen (Kjellén, 2000).

Teorien omtaler dobbelkretslæring som et viktig element for å skape en lærende organisasjon (Kaufmann & Kaufmann, 2009). Det er mer usikkert om entreprenørene oppnår dobbelkretslæring i samme omfang som enkelkretslæring. Dobbeltkretslæring innebærer å vurdere og identifisere bakenforliggende årsaker, endre og utvikle organisasjonens grunnleggende verdier, styringssystemer og at tiltakene som utvikles har god sammenheng med årsakene til de uønskede hendelsene (Jacobsen & Thorsvik, 2009; Kjellén, 2000). Entreprenørene viser til analyser av hendelsene og at hensikten med disse analysene er å finne trender og gjentakende uønskede hendelser som de skal ta lærdom av. Flertallet av informantene mente at mange av de gjentakende uønskede kan spores tilbake til holdninger, kultur og tidspress. Dette kan indikere at entreprenørene i flere tilfeller evner å analysere og vurdere seg fram til bakenforliggende årsaker.

På den andre siden peker samtlige informanter på flere uønskede hendelser som de med stor sikkerhet mener at vil oppstå både på deres nåværende prosjekt og på kommende prosjekter. Det kan derfor settes spørsmålstegn ved om de tar tak i hendelsene med utgangspunkt i de bakenforliggende årsakene, og om de evner å endre og utvikle egen organisasjon slik at disse hendelsene ikke gjentar seg. Dobbeltkretslæring gjør organisasjonen i stand til å håndtere uønskede hendelser av forskjellig karakter og påvirker organisasjonens fremtidige handlingsmønster (Kaufmann & Kaufmann, 2009). Om dette knyttes sammen med at uønskede hendelser gjentar seg fra prosjekt til prosjekt og fra år til år, kan det argumenteres for at entreprenørene ikke oppnår dobbelkretslæring ved at de ikke utfordrer og endrer måten de tar tak i disse hendelsene på. Dette indikerer at læringen ikke har langvarig effekt og stor rekkevidde, noe som er en forutsetning for et høyt læringsnivå (Kjellén, 2000).

## **5.2 Forhold som påvirker læringsprosessen**

Det er mange ulike forhold som påvirker læringsprosessen og om organisasjonen lykkes med læring. Hensikten med delkapittelet er å drøfte noen av de mest omtalte forholdene i litteraturen og intervjuene, for å skape en dypere forståelse for hvordan forholdene påvirker læringsprosessen.

### 5.2.1 Involvering

Involvering er noe informantene uttaler at har stor påvirkning på læringsprosessen og empirien indikerer at dette er et av forholdene hvor entreprenørene har et forbedringspotensial. Fra informantenes uttalelser kan det virke som om enkelte av medarbeiderne er lite involvert i selve læringsprosessen, og bare et fåtall av entreprenørene viste til at fagarbeiderne blir involvert i arbeidet med å kartlegge de uønskede hendelsene og utarbeide tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsene gjentar seg. Det kan derfor argumenteres for at entreprenørene ikke benytter seg av det fulle læringspotensialet i de uønskede hendelsene da de ikke utnytter seg av all den kunnskapen som organisasjonen besitter gjennom fagarbeiderne og andre medarbeidere (Dennis, 2015; Jacobsen & Thorsvik, 2009; Kaufmann & Kaufmann, 2009).

En sentral del av læringsteorien, som knytter individuell læring og organisasjonslæring sammen, er taus og eksplisitt kunnskap (Jacobsen & Thorsvik, 2009; Kaufmann & Kaufmann, 2009). Det kan derfor argumenteres for at mangel på involvering kan redusere entreprenørenes utnyttelse av læringspotensialet i erfaringstilbakeføringsprosessen. Teorien sier at organisasjoner som evner å ta vare på og utnytte kunnskap som ligger hos det enkelte individ kan nyte fordeler i form av økt kunnskapsutvikling, økt organisasjonslæring og økte markedsfordeler (Kaufmann & Kaufmann, 2009). Av dette kan man anta at involvering av flere av organisasjonens ansatte i læringsprosessen kan gi synergieffekter utover bedre sikkerhet og økt læringsutbytte.

Jacobsen og Thorsvik (2009) presenterer en modell om viser sammenhengen mellom taus og eksplisitt kunnskap, og hvordan disse formene for kunnskap transformeres. For å berike læringsprosessen med kunnskap og erfaringer som organisasjonen besitter gjennom sine arbeidere er eksternalisering en viktig prosess. Det anses å være en svakhet i entreprenørenes læringsprosess at de som rapporterer og arbeider ute på byggeplassene sjeldent deltar i og beriker analyseprosessen med sin kunnskap og erfaring. Med bakgrunn i teorien kan det argumenteres for at involvering av fagarbeidere og andre ansatte i deler av erfaringstilbakeføringsprosessen vil være hensiktsmessig for å kunne transformere taus kunnskap til eksplisitt kunnskap, og dermed gjøre ny kunnskap tilgjengelig for flere i organisasjonen. Involvering er også et viktig forhold for å hindre at informasjon om de uønskede hendelsene går tapt, slik at det ikke skapes et feilaktig bilde av situasjonen (Drupsteen & Guldenmund, 2014).



Det kan på den andre siden argumenteres for at det er lite hensiktsmessig å involvere fagarbeidere og funksjonærer i alt arbeidet med å behandle de uønskede hendelsene, og at dette er for ressurskrevende i forhold til utbyttet det vil gi (Albrechtsen & Hovden, 2013). Samtidig uttaler flere av HMS-sjefene at vurderinger og analyser av hendelser ofte gjøres av dem alene, og en konsekvens av dette kan være at organisasjonen ikke tar tak i de viktigste hendelsene. Det antas derfor at en hensiktsmessig involvering av riktige personer, til rett tid og på de rette stegene i erfaringstilbakeføringsprosessen vil kunne gi økt læringsutbytte. En hensiktsmessig involvering antas også å kunne forenkle arbeidet med å avdekke bakenforliggende årsaker til gjentakende uønskede hendelser. Tiltak som utarbeides antas å kunne forankres i større deler av organisasjonen og det skapes en større forståelse for hvordan organisasjonens arbeidsoppgaver henger sammen. Dette er elementer som teorien argumenterer for at må være på plass for lærende organisasjoner og for å skape en god sikkerhetskultur (ESReDA, 2015; Kaufmann & Kaufmann, 2009; Rosness et al., 2013; Senge, 1990; Zhou et al., 2015).

### **5.2.2 Kultur og holdninger**

Kultur og holdninger er forhold som informantene trekker fram som mulige hindringer for å forbedre sikkerheten på byggeplassen og for å lære av uønskede hendelser. Rosness et al. (2013) mener at evne og vilje til å tilegne seg ny kunnskap avhenger av kulturelle trekk i organisasjonen. Læringsprosessen til entreprenørene avhenger av en rekke valg som påvirkes av de involvertes evne og vilje til å ta de rette valgene. Å skape en organisasjonskultur handler om å etablere et felles normsett og en felles virkelighetsforståelse blant menneskene i organisasjonen slik at alle jobber mot et felles mål (Albrechtsen & Hovden, 2013; Rosness et al., 2013; Westhagen et al., 2014). Empirien indikerer at det kulturoppbyggende arbeidet kompliseres av en stor variasjon i nasjonalitet, språk og bakgrunn mellom menneskene på et byggeprosjekt. Disse faktorene antas å påvirke og vanskeliggjøre entreprenørenes læringsprosess.

Rapportering av uønskede hendelser igangsetter læringsprosessen som er diskutert i dette arbeidet. Flere av informantene opplever at mange uønskede hendelser på byggeplassen ikke rapporteres. Sandberg og Albrechtsen (2018) og ESReDA (2015) har forsket på årsaker til underrapportering og understreker viktigheten av å etablere en god

rapporteringskultur for at uønskede hendelser blir rapportert. En god rapporteringskultur fokuserer ikke på å finne en syndebykk etter en uønsket hendelse, men på årsakssammenhenger og leting etter bedre løsninger (Albrechtsen & Hovden, 2013; Rosness et al., 2013). Flertallet av informantene opplever at ansatte i egen organisasjon er flinke til å rapportere, men opplever utfordringer med å involvere underentreprenører og innleide fra bemanningsbyrå. Bruk av innleid personell og underentreprenører som ikke er kjent med entreprenørens systemer kan derfor se ut til å ha en negativ innvirkning på læringsprosessen.

Konsekvensen av å ikke etablere en god rapporteringskultur er at entreprenørene kan gå glipp av muligheter til å lære og at de på hovedkontoret sitter med et feilaktig inntrykk av risikobildet på byggeplassen (ESReDA, 2015). Flertallet av informantene uttrykker at det er et skille mellom hvordan risikobildet på byggeplassen oppleves av de som sitter på hovedkontoret og ute i prosjektene. Dette kan skyldes at underrapportering hindrer avvikssystemet i å vise det faktiske risikobildet på byggeplassen, slik at personer sentralt i organisasjonen utvikler et feilaktig inntrykk av den faktiske situasjonen. Videre påpeker Rosness et al. (2013) at en god rapporteringskultur bidrar til en informert kultur fordi flere personer involveres i sikkerhetsarbeidet, og flere mennesker får vite om det som skjer på byggeplassen. Det kan derfor argumenteres for at en god rapporteringskultur kan heve sikkerheten på byggeplassen ved at flere blir involvert i læringsprosessen og at entreprenørene kan nyttiggjøre seg av kompetansen til flere av de ansatte.

En rapporterende kultur bidrar til at læringsprosessen igangsettes ved at informasjon samles inn, men for å nyttiggjøre seg av informasjonen bør ledelsen etterstrebe og etablere en lærende kultur. En lærende kultur har evne og vilje til å trekke de rette beslutningene basert på tilgjengelig informasjon, samt implementere og vurdere tiltak (Albrechtsen & Hovden, 2013; Jacobsen & Thorsvik, 2009). Rosness et al. (2013) legger vekt på viktigheten av fortolkningsprosessen i en lærende organisasjon, og at den hemmes av en kultur som har et sterkt fokus på å unngå feil, fornektelse av feil og som ikke fokuserer på å være kritisk til egne erfaringer og prestasjoner. HMS-sjefene som sitter med mye av analysearbeidet påpeker at de er kritiske til funnene sine og viser med det at de er åpne for å gå fram på andre måter for å komme fram til nye svar. Dette er positivt for læringsprosessen fordi det muliggjør funn av nye løsninger på sikkerhetsutfordringer.

### 5.2.3 Ledelse

Ledelsesinvolvering er et av forholdene som fremkommer flest ganger i empirien, og det er også et forhold som omtales i teorien om organisasjonslæring og læring etter hendelser (Drupsteen et al., 2013; ESReDA, 2015; Senge, 1990). Ledelsesinvolvering og forankring antas å kunne påvirke mange av de andre forholdene som diskuteres i dette kapittelet. Teorien trekker fram at ledelsen kan medvirke til å skape en lærende organisasjon, og kunnskapsledelse blir sett på som viktig (Kaufmann & Kaufmann, 2009). Ledelsen har et ansvar for å skape en felles forståelse for hvordan læringsprosessen foregår og hvilke forhold som påvirker prosessen. Blant annet kan ledelsen gå foran for å skape en kultur der sikkerhet er i fokus, og at dette blir prioritert ved å sette av nok tid og ressurser (Senge, 1990; Winge et al., 2019).

Flere av informantene uttrykker at de er avhengige av ledelsen for å skape en kultur der sikkerhet står sentralt i alt arbeidet som foregår på byggeplassene. Empirien indikerer også at ledelse blir sett på som et sentralt element for å motivere de ansatte til å gjennomføre og implementere tiltak som blir kommunisert fra konsernet. Noen av informantene forteller at det gir en vesentlig effekt at ledelsen selv kommuniserer budskapene, involverer seg i arbeidet og selv snakker med arbeiderne for å skape en felles forståelse for hvordan organisasjonens arbeidsoppgaver henger sammen. Det antas derfor at ledelsen hos entreprenørene kan påvirke gjennomføringen av læringsprosessen og hvor stor grad av læringspotensialet organisasjonen evner å utnytte. Teorien forsterker denne antakelsen gjennom blant annet Senges (1990) fem elementer som må ligge til grunn for en lærende organisasjon. Disse fem elementene peker på viktigheten av at ledelsen oppfordrer til gruppelæring, systemtenkning, personlig utvikling og at de formidler og bygger en felles visjon. Det kan derfor antas at mer involvering fra ledelsesskikkelser både sentralt hos entreprenørene og i ledelsen på byggeplassene kan ha en positiv påvirkning på læringsprosessen (Albrechtsen et al., 2018; Holmen & Thorvaldsen, 2015; Westhagen et al., 2014).

Noen informanter etterspør også ressurser for å kunne arbeide aktivt med å bearbeide de rapporterte hendelsene slik at det skapes forståelse, gode tiltak og læring. Det kan derfor antas at læringsprosessen også påvirkes av ledelsens vilje til å prioritere dette arbeidet. En av informantene snakket positivt om en læringsarena der HMS-rådgiverne hos entreprenøren hadde ukentlige samlinger der de diskuterte uønskede hendelser og

håndtering av sikkerhet på byggeplassene. Læringsarenaen benyttes ikke lenger i dag, da ledelsen har flyttet ressurser og fokus over på produksjon. Dette er en av flere uttalelser som indikerer at vilje og prioriteringer fra ledelsen er viktige elementer som påvirker entreprenørenes læringsprosess (ESReDA, 2015; Reason, 1997).

### **5.2.4 Prosjektorganisering**

Sikkerhetsarbeidet hos entreprenørene påvirkes i stor grad av et stadig skiftende mannskap og midlertidige organisasjoner. Den midlertidige prosjektorganiseringen vanskeliggjør det forebyggende sikkerhetsarbeidet i organisasjonen (Drupsteen & Guldenmund, 2014; Eikeland, 2001). Læringsprosessen antas å bli negativt påvirket av stadige utskiftninger og nye arbeidere, samt de ulike tilnærminger aktører i byggenæringen har til læring av uønskede hendelser (Zhou et al., 2015). Midlertidige organisasjoner antas også å vanskeliggjøre arbeidet med å etablere felles visjoner, mål og forståelse for sikkerhetsarbeidet, noe som teorien trekker fram som viktige faktorer for å skape en lærende organisasjon (Rosness et al., 2013; Senge, 1990).

Empirien indikerer, sammen med tidligere forskning, at det er en utbredt formening om at faste organisasjoner som man finner i industrien har bedre forutsetninger enn byggenæringen for å lære av hverandre, bedrive forbedringsarbeid og legge til rette for organisatorisk læring (Rosness et al., 2013; Stensland & Albrechtsen, 2017). Det kan på den andre siden argumenteres for at midlertidige prosjektorganisasjoner også kan involveres i arbeidet som legges ned for å lære av uønskede hendelser og skape en felles sikkerhetskultur på tvers av aktører og organisasjoner. Ved å skape langtidsrelasjoner til andre aktører reduseres variasjonen i antall aktører organisasjonen må forholde seg til, og den negative påvirkningen av midlertidige organisasjoner antas å reduseres. Industrien benytter seg av og er avhengig av langtidsrelasjoner for å kunne arbeide effektivt, og det kan derfor antas at slike relasjoner også kan påvirke entreprenørene på en positiv måte.

### **5.2.5 Kompetanse og forståelse**

I intervjuene satte flere av informantene spørsmålstegn ved kompetansen til noen av aktørene i byggenæringen. Flere nevnte bemanningsselskaper som et moment som gjør læringsprosessen vanskeligere, og det ble også uttrykt bekymring over at flere av arbeiderne fra bemanningsselskapene ikke er faglært og mangler erfaring fra byggeplass.

Dette vil kunne påvirke læringsprosessen ved at det ikke er en felles forståelse for hvordan byggeplasser fungerer, hvorfor uønskede hendelser skal rapporteres og hvordan organisasjonens arbeidsoppgaver henger sammen. Dette underbygges av rapporten fra ESReDA (2015) der manglende opplæring beskrives som en av hindringene for å oppnå læring i organisasjoner.

ESReDA (2015) og Senge (1990) forklarer også viktigheten av en felles forståelse for organisasjonens arbeidsoppgaver, og at arbeiderne må evne å se sine oppgaver som en del av et fellesskap. Dette kan anses å være spesielt viktig i en bransje som byggenæringen, der det er mange involverte aktører. Entreprenørens rolle er å utføre selve byggingen, men de er avhengig av andre aktører i både planlegging- og utførelsesfasen (Eikeland, 2001). Flere av informantene fortalte at de prosjekterende ofte er veldig flinke til å prosjektere byggene, men at de mangler erfaring fra byggeplass og at det flere ganger utarbeides løsninger som påvirker sikkerheten på byggeplassen. Empirien indikere også at noen av de uønskede hendelsene som oppstår kan spores tilbake til prosjekterende, og det antas at det kan være hensiktsmessig for entreprenøren å involvere de prosjekterende i arbeidet med å lære av uønskede hendelser. Det vil være fordelaktig for begge aktørene om det utvikles en felles forståelse og at det gjennomføres gode erfaringsoverføringer mellom dem (Senge, 1990).

Vurderingen av alvorlighetsgrad er hos de fem entreprenørene avgjørende for den ytterligere behandlingen av en uønsket hendelse (Albrechtsen et al., 2018). Vurderingen av alvorlighetsgrad handler om evne og forståelse, men et annet viktig element som kom fram av informantenes uttalelser er viljen til å vurdere en uønsket hendelse som kritisk. Noen av informantene la ikke skjul på at de kunne senke alvorlighetsgraden av en hendelse for å unngå merarbeid, særlig i perioder med høyt tidspress. Erfaringstilbakeføringsmodellen til Kjellén (2000) prioriterer ut ifra alvorlighetsgrad og avhenger av riktige vurderinger og vilje til å lære. I Jacobsen og Thorsvik (2009) sin beskrivelse av en lærende kultur trekkes vilje og evne til å trekke riktige beslutninger fra tilgjengelig informasjon fram som sentrale elementer i læringsprosessen. Når viljen til å trekke de riktige beslutningene blir tilsidesatt for tid trues den lærende kulturen som entreprenørene forteller at de ønsker å etablere (ESReDA, 2015). Når tilgjengelig tid påvirker vurderingen av alvorlighetsgrad, påvirker det også hvilke hendelser entreprenørene lærer av, noe som anses å ha stor innvirkning på læringsprosessen.

### 5.2.6 Tid

Tid til å analysere og arbeide med de uønskede hendelsene slik at organisasjonen kan lære av dem og redusere sannsynligheten for at hendelsene vil gjenta seg er et vesentlig ledd i erfaringstilbakeføringsprosessen. Det er viktig å gjennomføre alle stegene i de presenterte læringsmodellene slik at informasjon ikke går tapt og organisasjonen kan utnytte læringspotensialet i hendelsene (Drupsteen et al., 2013). Empirien indikerer at tid til å gjennomføre de nødvendige arbeidsoppgavene for å lære av uønskede hendelser er en utfordring for alle entreprenørene. Med bakgrunn i uttalelsene til informantene og presentert teori kan det være naturlig å anta at tid er et forhold som påvirker entreprenørenes læringsprosess (Drupsteen et al., 2013; ESReDA, 2015; Kjellén, 2000; Reason, 1997).

På den andre siden er tid et forhold som påvirkes av mange forskjellige faktorer, og det kan også være et spørsmål om prioriteringer (ESReDA, 2015; Reason, 1997). Blant annet påvirkes entreprenørene av byggetiden som settes av byggherre og av prioriteringer fra ledelsen sentralt i organisasjonen. Flere av informantene mente at byggetidene er urimelig korte i dagens byggenæring, og at det ikke legges til rette for å jobbe med sikkerhet på en tilfredsstillende måte. Informantene uttrykker også bekymring over den erfaringen byggherrene sitter med når det kommer til den faktiske byggeprosessen, og at dette kan være et av problemene, sammen med økonomi, for at byggetidene blir kortere. Fra uttalelsene til informantene og prioriteringsspørsmålet fra teorien, kan det diskuteres om tid er det faktiske forholdet som påvirker læringsprosessen eller om tid er en konsekvens av andre forhold i byggenæringen.

## 5.3 Evaluering av forskningsdesign

I kapittel 3 om metode ble det redegjort kort for noen betraktninger angående de metodevalgene som har blitt gjort og hvordan de har påvirket oppgaven. I dette kapitlet vil det bli presentert en grundigere evaluering av valgene for å gjøre en vurdering av oppgavens gyldighet og pålitelighet.

### 5.3.1 Gyldighet og pålitelighet

Utarbeidelse av forskningsspørsmålene ble gjort med utgangspunkt i tidligere forskning på temaet og en rekke samtaler med aktører fra byggenæringen. Et viktig utgangspunkt for oppgaven var å kunne svare på en problemstilling som var både relevant og viktig for næringen. Forskningen anses å være av høy gyldighet, da det gjennom hele arbeidet har vært en sterk kobling mellom det teoretiske grunnlaget og de genererte dataene.

Resultatene fra forskningen er også vurdert opp mot tidligere forskning og relevant teori om temaet, og resultatene viser høy relevans og treffsikkerhet ut fra resultatene i tidligere forskning.

Antallet informanter vil også være med på å styrke eller svekke forskningens gyldighet, da resultater basert på informantenes erfaringer og refleksjoner kan være påvirket av hvordan den enkelte oppfatter situasjonen. Tjora (2017) vurderer at det er hensiktsmessig med mellom 10 og 15 intervjuer for å kunne skape gode resultater for en masteroppgave, men det presiseres også at det er veldig avhengig av situasjon og tema. Det ble i forbindelse med denne oppgaven gjennomført 13 intervjuer, og det anslås å være tilstrekkelig for å oppnå god gyldighet da det opplevdes metning i svarene fra informantene. Det ble vurdert at svarene fra informantene hadde stor grad av samsvar både seg imellom og i forhold til det teoretiske grunnlaget og tidligere forskning. På en annen side kan utvalget av informanter ha svekket oppgavens gyldighet på grunn av de forskjellige rollene som ble intervjuet og antallet informanter fra hver gruppe (fagarbeidere, funksjonærer og HMS-ledelse). Det kan argumenteres for at man burde fokusert på å øke antall intervjuer innad i hver gruppe, og eventuelt fokusert på en gruppe av gangen. Kanskje ville resultatene ha sett annerledes ut om man hadde valgt å fokusere på informanter med roller innen HMS istedenfor hele entreprenørorganisasjonen. Forfatterne mener likevel at det å gjennomføre intervjuene med informanter fra hele organisasjonen bidro til å gi en god kartlegging av dagens situasjon, og sånn sett styrket både oppgavens reliabilitet og validitet.

Et annet argument som kan sies å styrke arbeidets gyldighet er pilotintervjuet som ble gjennomført som et ledd i utarbeidelsen av intervjuguiden. Det var ønskelig å gjøre en vurdering om spørsmålene som ble stilt under intervjuene var gode nok for å kunne samle inn den nødvendige og riktige informasjonen for å kunne besvare problemstillingen og forskningsspørsmålene. Pilotintervjuet bidro til at intervjuguiden ble revidert, og

## Diskusjon

spørsmålene ble omgjort for å kunne innhente gyldig informasjon. Det kan på den andre siden diskuteres om spørsmålene som ble stilt under intervjuene kan ha ledet informantene inn på resultatene og at de derfor ikke viser et riktig bilde av entreprenørenes forhold til læring av uønskede hendelser.

En mangel ved forskningsdesignet som kunne bidratt til økt validitet og reliabilitet er bruken av flere datainnsamlingsmetoder. Metodetriangulering handler om å benytte flere forskjellige metoder for å belyse problemstillingen (Sander, 2017a). Det kan argumenteres for at både validiteten og reliabiliteten svekkes gjennom valget om bare å benytte en kvalitativ metode i form av semistrukturerte intervjuer. Det kunne med fordel ha blitt benyttet en kvantitativ metode i form av en survey, slik at resultatene kunne blitt bekreftet og forsterket, eller svekket, ved å involvere et større antall informanter. En survey ville også gjort det mulig å kvantifisere dataene slik at dataene ikke bare fremstilles gjennom informantenes uttalelser og refleksjoner. Valget om ikke å benytte en survey ble tatt på bakgrunn av at forfatterne mente det var viktig å kunne gjennomføre samtaler med informantene og få deres refleksjoner rundt temaet. Grunnen til at dette er viktig er at temaet er knyttet til læring, og det er veldig individuelt hvordan man oppfatter læring. Å gjennomføre en survey med kvantifiserte data ble av den grunn sett på som lite hensiktsmessig og for tidkrevende med tanke på utarbeidelsen av gode spørsmål for å kunne kvantifisere informantenes oppfatning av læring.

Ideelt sett er det ønskelig at forskerne er nøytrale, og at forskernes engasjement kan betraktes som støy (Tjora, 2017). Forfatterne som har jobbet med denne oppgaven har hatt et engasjement som blant annet er knyttet til et ønske om å opparbeide seg kunnskap om et tema som har vært sett på som viktig i forbindelse med fremtidig arbeid i byggenæringen. Begge forfatterne hadde i utgangspunktet noe erfaring med temaet, men ikke dyptgående kunnskaper om verken temaet eller næringen. Dette kan ha vært med på å farge resultatene. Forfatterne har likevel forsøkt å forholde seg nøytrale og utforskende gjennom hele prosessen og i intervjusituasjonene, slik at resultatene som blir presentert er en så nøyaktig fremstilling av virkeligheten som mulig. Engasjementet til forfatterne anses å styrke oppgavens pålitelighet ved at forfatterne var i stand til å stille gode og presise oppfølgingsspørsmål under intervjuene. En ulempe ved dette er at forfatterne i noen situasjoner kan ha hatt forutinntatte meninger, og at dette har farget intervjusituasjonene. Det skal også sies at forfatterne mangler erfaringer med



gjennomføring av kvalitative undersøkelser, og at dette kan ha hatt innvirkning på intervjusituasjonene, analysene av dataene og dermed også på resultatene som fremstilles i oppgaven.

Selv om forfatterne har hatt et personlig engasjement i arbeidet anses det som positivt, og det argumenteres for at erfaringene har bidratt til å styrke resultatene. Det kan også argumenteres for at reliabiliteten har økt som en følge av at det er to forfattere som sammen har bearbeidet og analysert de empiriske dataene. Der forskningen manglet triangulering i datainnsamlingen, har resultatene blitt til som en følge av at dataene har blitt analysert fra to perspektiver. Dette anses å ha styrket både påliteligheten og gyldigheten til resultatene.

Hvordan informantene ble valgt ut til å delta i studien kan ha påvirket resultatenes reliabilitet. De første informantene ble valgt ut med bakgrunn i deres tilknytning til oppgavens biveileder, og deretter ble informantene valgt etter anbefalinger fra de innledende intervjuene. Denne metoden kalles «snøballmetoden» (Tjora, 2017).

Bakgrunnen for anbefalingene av informanter fra de første intervjuobjektene kan ha vært motivert av deres evne til å besvare intervjuspørsmålene, og dette kan ha påvirket resultatenes reliabilitet. Et mer tilfeldig utvalg informanter kunne muligens ha gitt et mer riktig bilde av situasjonen. Fra intervjusituasjonene ga ikke informantene uttrykk for å være inhabile eller ha forutinntatte oppfatninger om oppgavens tema, og inntrykket til forfatterne er at informantene delte sine oppriktige erfaringer og refleksjoner uten å tenke på hvordan de skulle fremstå. Det anses derfor ikke at utvelgelsen av informanter til studien har påvirket påliteligheten til resultatene.

### **5.3.2 Generalisering**

Generalisering handler om at funnene i forskningen kan gjøres gjeldende for andre situasjoner enn den som er studert i denne oppgaven (Tjora, 2017). Et eksempel på dette er hvordan tidligere forskning om læring av uønskede hendelser ble vurdert å være relevant for denne oppgaven i arbeidet med å utarbeide problemstilling, forskningsspørsmål og teorikapittelet. Arbeidet som er gjort i forbindelse med denne studien gjør seg først og fremst gjeldende hos store norske entreprenører, da det er læring av uønskede hendelser innad i disse organisasjonene som er studert. Det antas derfor at

## Diskusjon

organisasjoner med lignende struktur og markedssituasjon kan ha størst overføringsverdi av funnene. Det anslås, med bakgrunn i resultatenes gyldighet og pålitelighet, at kartleggingen kan benyttes og gjøres gyldig for forskning på tilsvarende og lignende temaer. Det er likhet i svarene fra samtlige av organisasjonene som har bidratt i studien, og dette er med på å øke sannsynligheten for at funnene kan være interessante for andre entreprenører i næringen, og samtidig for andre aktører i byggenæringen og andre lignende bransjer.

## 6 Oppsummering

Med bakgrunn i resultatene og diskusjonen har dette kapittelet til hensikt å besvare oppgavens problemstilling:

### *Hvordan foregår læring etter uønskede hendelser hos entreprenører i byggenæringen?*

Problemstillingen belyses ved å besvare oppgavens tre forskningsspørsmål:

- 1) *Er det en felles oppfatning hos entreprenørene om hva som er formålet med rapportering av uønskede hendelser?*
- 2) *Hvordan ser læringsprosessen etter uønskede hendelser ut hos entreprenørene i dag?*
- 3) *Hvilke forhold påvirker hvordan entreprenørene lærer av uønskede hendelser?*

Avslutningsvis i kapittelet vil det bli presentert en del områder som anses å være av interesse for videre forskning, slik at temaet i masteroppgaven kan belyses fra andre vinklinger og gjennom andre metoder.

### 6.1 Forskningsspørsmål

#### 1) **Formålet med rapportering av uønskede hendelser**

Basert på resultatene og diskusjonen kommer det fram at det er en felles oppfatning om hva som er formålet med rapportering av uønskede hendelser. Formålet med rapportering av uønskede hendelser er å lære av hendelsene, slik at sannsynligheten for gjentakelser reduseres og sikkerheten på byggeplassen forbedres. Resultatene viser også at entreprenørene har et forbedringspotensial når det kommer til å utnytte læringspotensialet i rapporterte hendelser.

I tillegg til læring er også utvikling av organisasjonens sikkerhetskultur og involvering av organisasjonens ansatte viktige resultater av en bevisst holdning til rapportering av uønskede hendelser. Det konkluderes derfor med at det er en felles oppfatning om at rapportering av uønskede hendelser kan ha flere positive formål og effekter utover læring.

### 2) Læringsprosessen

Basert på empirien og diskusjonen kommer det fram at entreprenørenes læringsprosess består av følgende steg; rapportering og registrering av uønskede hendelser, analysering av hendelsene, utarbeidelse av tiltak, implementering av tiltak og kunnskapsdeling.

Læringsprosessen hos entreprenørene har derfor mange likheter med modellene om erfaringsbasert læring og læring etter hendelser. Hovedforskjellen mellom de teoretiske modellene og entreprenørenes læringsprosess er at entreprenørene har en mindre systematisk tilnærming til læringsprosessen enn det litteraturen beskriver. Med bakgrunn i dette antas det at entreprenørene kan få et bedre læringsutbytte ved å systematisere prosessen med å lære av uønskede hendelser.

Diskusjonen viser at entreprenørene lykkes med flere av stegene i læringsmodellene og at de utvikler kunnskap om de uønskede hendelsene. Arbeidet viser at entreprenørene gjør mye bra i forbindelse med å kartlegge uønskede hendelser og at de i mange tilfeller finner de bakenforliggende årsakene til flere av de uønskede hendelsene. Basert på resultatene og diskusjonen er det likevel flere forbedringsområder knyttet til læringsprosessen, og de mest fremtredende forbedringsområdene omhandler formidling av kunnskap, involvering og utnyttelse av kunnskapen og erfaringene som befinner seg i organisasjonen.

### 3) Forhold som påvirker læringsprosessen

På bakgrunn av diskusjonen kan det konkluderes med at det er flere forhold som påvirker hvordan entreprenørene lærer av uønskede hendelser. Det blir her valgt å trekke fram fem forhold, som ut fra diskusjonen antas å ha størst påvirkning på entreprenørenes læringsprosess:

- Involvering
- Kultur og holdninger
- Ledelse
- Prosjektorganisering
- Kompetanse og forståelse

I diskusjonen argumenteres det for at et økt fokus på disse forholdene vil ha en positiv innvirkning på entreprenørenes læringsprosess, og i tillegg gi synergieffekter til andre

områder av entreprenørens virksomhet. Forholdene har kommet fram som en konsekvens av forskning på sikkerhet og læringsprosesser hos entreprenører i byggenæringen, men forholdene vil kunne påvirke hele organisasjonen og vil også kunne vise seg gjeldende for organisasjoner i andre bransjer.

### **Forbedringsområder**

Gjennom forskningen har det blitt avdekket noen funn og forbedringsområder som anses å være av vesentlig betydning for entreprenørenes læringsprosess og sikkerhetsarbeid. Dette er funn som entreprenørene kan ta tak i for å forbedre prosessen med å lære av de uønskede hendelsene og øke fokuset på de farligste forholdene på byggeplassene.

Forbedringsområde nummer en handler om å benytte en proaktiv tilnærming til læring av hendelser. Entreprenørene bør rette mer oppmerksomhet mot uønskede hendelser med stort potensiale for alvorlig personskade og dødsfall. Empirien indikerer at det vies størst oppmerksomhet til uønskede hendelser som har resultert i en konsekvens, og det jobbes reaktivt for å forstå årsakssammenhenger. En proaktiv tilnærming der hendelsene med høyest potensial for alvorlig personskade eller dødsfall prioriteres, vil være mer hensiktsmessig for å unngå dødsfall og kritiske ulykker i byggenæringen.

Forbedringsområde nummer to handler om at entreprenørene må benytte seg av læringsarenaer som gir rom for aktiv kunnskapsdeling gjennom diskusjon og refleksjon. Mange av læringsarenaene som benyttes i dag belager seg på deling av informasjon, og legger ansvaret for å benytte informasjonen til læring og kunnskapsutvikling på de ansatte. Gjennom aktiv kunnskapsformidling kan entreprenørene oppnå en høyere grad av læring enn de gjør i dag.

Forbedringsområde nummer tre handler om at entreprenørene må skape en felles forståelse for organisasjonens arbeidsoppgaver og læringsprosess. Entreprenørene må involvere flere ansatte i organisasjonen i arbeidet med å lære av uønskede hendelser, slik at alle forstår sammenhengene mellom de uønskede hendelsene og tiltakene som utarbeides.

## **6.2 Konklusjon**

Den kvalitative studien viser at læring er et komplekst og sammensatt tema, og det er ikke et konkret svar på hva som skal til for å legge til rette for en best mulig læringsprosess.

Det konkluderes med at entreprenørenes læringsprosess fører til ny kunnskap som reduserer sannsynligheten for at uønskede hendelser oppstår. Samtidig kan læringsprosessen forbedres ved å fokusere på forhold som påvirker hvordan entreprenørene lærer, slik at læringspotensialet i hendelsene og kunnskapen som befinner seg i organisasjonen kan utnyttes bedre.

## 7 Forslag til videre forskning

Denne oppgaven har fokusert på å kartlegge læringsprosessen til fem entreprenører etter uønskede hendelser av ulik alvorlighetsgrad. En informant hadde gjort et funn på at faren for dødsfall ikke var størst i hendelsene som førte til H1- og H2-skader, men i alvorlige avvik som ikke hadde resultert i en ulykke eller skade. Videre studier kan undersøke om dette er tilfelle for flere entreprenører og vurdere om granskningsprosesser som i dag ofte er et resultat av en H1- eller H2-skade setter fokus på de riktige forholdene for å hindre dødsfall i bygg- og anleggsbransjen.

Sikker-Jobb-Analyse trekkes fram som et viktig verktøy blant entreprenørene for å planlegge arbeider før de igangsettes slik at relevant informasjon blir formidlet til rett person og til rett tid. Informantene opplever at prosessen med å utarbeide en Sikker-Jobb-Analyse sjeldent foregår slik det er tenkt og at det resulterer i at arbeiderne som skal utføre jobben ikke blir tilstrekkelig forberedt på arbeidsoppgaven. Videre studier kan kartlegge utfordringene med gjennomføringen av en Sikker-Jobb-Analyse og prøve å komme fram til en gjennomføringsmodell som sikrer at relevante årsakssammenhenger og læringsark fra arbeidet med uønskede hendelser brukes aktivt i prosessen.

Empirien indikerer utfordringer med å nå ut til fagarbeiderne som skal etterleve det som besluttes på sentralt nivå og av linjeledelsen. Det kan derfor være interessant å gjøre en undersøkelse blant fagarbeidere om hvordan de opplever læringsprosessen, og hvordan de kan involveres i arbeidet med å lære av uønskede hendelser.

Dette forskningsarbeidet har hatt for få informanter fra hver entreprenør til å si noe om hvordan skillet mellom fagarbeidere, linjeledelse og hovedkontor påvirker sikkerhetsarbeidet i organisasjonen. Videre arbeid kan derfor være en casestudie av en eller to entreprenører for å kartlegge skillet mellom disse rollene og se hvordan det påvirker sikkerhetsarbeidet og læringsprosessen til entreprenøren.

## Litteraturliste

- Albrechtsen, E. & Hovden, J. (2013). *Godt sikkerhetsarbeid i bedrifter : forebygging av arbeidsulykker*. Trondheim: Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet.
- Albrechtsen, E., Kjellén, U., Kongsvik, T., Danielsen, D. & Torp, O. (2018). *Forutseende sikkerhetsindikatorer i bygg - og anleggsbransjen*. Tilgjengelig fra: <https://www.prosjektnorge.no/wp-content/uploads/2018/01/Sluttapport-fase-1-forutseende-indikatorer-i-bygg-og-anlegg.pdf> (lest 09.05.2019).
- Anskaffelsesloven. (2016). *Lov om offentlige anskaffelser*. Tilgjengelig fra: <https://www.nmbu.no/om/biblioteket/skrive/referansestiler/eksempler-nmbu-stil?fbclid=IwAR0G7V5wPZJQEWOG42P2YVad0woLsEw5H7yV2hv8AilGwGFo9L1HYpn5iuM> (lest 12.04.2019).
- Arbeidstilsynet. (2018). *Forskjellen på HMS og SHA*. Tilgjengelig fra: <https://www.arbeidstilsynet.no/hms/hms-i-bygg-og-anlegg/forskjellen-pa-hms-og-sha/> (lest 07.05.2019).
- Byggherreforskriften. (2017). *Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-08-03-1028> (lest 11.04.2019).
- Charter for en skadefri bygg- og anleggsnæring. (2017). *Indikatorer for HMS/SHA i bygg- og anleggsprosjekter*. Tilgjengelig fra: [https://www.vegvesen.no/attachment/1697376/binary/1159888?fast\\_title=Veiledning+HMS+indikatorer+-+utskrift.pdf](https://www.vegvesen.no/attachment/1697376/binary/1159888?fast_title=Veiledning+HMS+indikatorer+-+utskrift.pdf) (lest 07.05.2019).
- Collinson, D. L. (1999). 'Surviving the Rigs': Safety and Surveillance on North Sea Oil Installations. *Organization Studies*, 20 (4): 579-600. doi: 10.1177/0170840699204003.
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving for studenter*, b. 5.: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Dennis, P. (2015). *LEAN production simplified*, b. 1. Miami: Taylor & Francis Group.
- Deverell, E. (2009). Crises as Learning Triggers: Exploring a Conceptual Framework of Crisis-Induced Learning. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 17 (3): 179-188. doi: 10.1111/j.1468-5973.2009.00578.x.
- Drupsteen, L., Groeneweg, J. & Zwetsloot, G. I. J. M. (2013). Critical Steps in Learning From Incidents: Using Learning Potential in the Process From Reporting an Incident to Accident Prevention. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 19 (1): 63-77. doi: 10.1080/10803548.2013.11076966.
- Drupsteen, L. & Guldenmund, F. W. (2014). What Is Learning? A Review of the Safety Literature to Define Learning from Incidents, Accidents and Disasters. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 22 (2): 81-96. doi: 10.1111/1468-5973.12039.
- Eikeland, P. T. (2001). *Teoretisk analyse av byggeprosesser*. Forprosjektrapport til "Felles teorigrunnlag for organisering av byggeprosesser". Tilgjengelig fra: <http://pte.no/pdf/TeoretiskAnalyse.pdf>.
- ESReDA, P. G. (2015). *Barriers to learning from incidents and accidents*. ESReDA guidelines. Tilgjengelig fra: <https://esreda.org/wp-content/uploads/2016/03/ESReDA-barriers-learning-accidents-1.pdf> (lest 10.04.2019).



- Foguem, B., Coudert, T., Béler, C. & Geneste, L. (2008). Knowledge formalization in experience feedback processes: An ontology-based approach. *Computers in Industry*, 59 (7): 694-710. doi: 10.1016/j.compind.2007.12.014.
- Gravseth, H. M., Sterud, T., Mostue, B. A., Nyrønning, C. Å. & Winge, S. (2018). *Helseproblemer og ulykker i bygg og anlegg – Rapport 2018*. Kompass Tema - rapporter. Tilgjengelig fra: <https://www.arbeidstilsynet.no/globalassets/om-oss/forskning-og-rapporter/kompass-tema-rapporter/2018/kompass-tema-nr-2-2018-Helseproblemer-og-ulykker-i-bygge--og-anleggsbransjen.pdf> (lest 27.04.2019).
- Harvey, E., Waterson, P. & Dainty, A. R. J. (2018). *Beyond ConCA: Rethinking causality and construction accidents*. Oxford :.
- Holmen, I. M. & Thorvaldsen, T. (2015). *Godt sikkerhetsarbeid - eksempler fra ulike næringer*.
- Internkontrollforskriften. (2014). *Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127> (lest 11.04.2019).
- Jacobsen, D. I. & Thorsvik, J. (2009). *Hvordan organisasjoner fungerer*, b. 3. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Johannessen, H., Lysberg, K., Løvseth, E., Melgård, M., Tynes, T. & Winge, S. (2013). *Tilstandsanalyse i bygg og anlegg*. Kunnskapsunderlag for Arbeidstilsynets satsing i 2014-2015 (lest 16.02.2019).
- Kaufmann, G. & Kaufmann, A. (2009). *Psykologi i organisasjon og ledelse*. 4. utg. Bergen: Fagbokforl.
- Kidd, H. L., Nyrnes, T. & Stevik, T. K. (2018). *Industrialiseringens posisjon i dagens byggenæring*: Norwegian University of Life Sciences, Ås.
- Kjellén, U. (2000). *Prevention of Accidents Through Experience Feedback*. London: CRC Press.
- Kjellén, U. & Albrechtsen, E. (2017). *Prevention of accidents and unwanted occurrences : theory, methods, and tools in safety management*. 2nd ed. utg. Boca Raton, Fla.: CRC Press.
- Kjellén, U. (2018). *Kontinuerlig forbedring og forutseende sikkerhetsindikatorer i bygge- og anleggsbransjen*. EBA's HMS konferanse, Lillestrøm: Kjellén, Urban. Tilgjengelig fra: <https://www.eba.no/globalassets/dokumenter/hms-konferansen-2018/2018-kontinuerlig-forbedring-og-forutseende-sikkerhetsindikatorer-kjellen-ntnu.pdf> (lest 26.04.19).
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning : Experience as the Source of Learning and Development*. Second Edition utg. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Kolltveit, B. J., Lereim, J. & Reve, T. (2009). *Prosjekt : strategi, organisering, ledelse og gjennomføring*. 3. utg. utg. Oslo: Universitetsforl.
- Lædre, O. (2009). *Kontraktstrategi for bygg- og anleggsprosjekter*. Trondheim: Tapir akademisk forl.
- Modig, N. & Åhlström, P. (2014). *Dette er Lean: løsningen på effektivitetsparadokset*. Stockholm: Rheologica Publ.
- Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Aldershot: Ashgate.
- Rosness, R., Nesheim, T. & Tinmannsvik, R. K. (2013). *Kultur og systemer for læring. En kunnskapsoversikt om organisatorisk læring og sikkerhet*.

- Sandberg, E. & Albrechtsen, E. (2018). A study of experience feedback from reported unwanted occurrences in a construction company. *Safety Science*, 107: 46-54. doi: 10.1016/j.ssci.2018.03.028.
- Sander, K. (2017a). *Metodetriangulering*. Tilgjengelig fra: <https://estudie.no/metodetriangulering/> (lest 07.05.2019).
- Sander, K. (2017b). *Reliabilitet*. Tilgjengelig fra: <https://estudie.no/reliabilitet/> (lest 07.05.2019).
- Sanne, J. M. (2008). *Incident reporting or storytelling? Competing schemes in a safety-critical and hazardous work setting*.
- Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. New York: Doubleday.
- SSB. (2018). *Arbeidsulykker*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/helse/statistikker/arbulykker> (lest 06.05.2019).
- Stensland, K. A. & Albrechtsen, E. (2017). *Læring etter hendelser i bygg- og anleggsbransjen*: NTNU.
- Thune, T. E. & Keeping, D. (2008). *Kvalitetssikring og internkontroll i bygg og anlegg*. Bokmål[utg.], 3. utg., 2. opptrykk. utg. Lillestrøm: Byggenæringens forl.
- Tjora, A. H. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. 3. utg. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Westhagen, H., Hoff, K. G., Tor, K. & Røine, E. (2014). *Prosjektarbeid: Utviklings- og endringskompetanse*. 6. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Winge, S., Albrechtsen, E. & Mostue, B. A. (2019). Causal factors and connections in construction accidents. *Safety Science*, 112: 130-141. doi: 10.1016/j.ssci.2018.10.015.
- Zhou, Z. P., Goh, Y. M. & Li, Q. M. (2015). Overview and analysis of safety management studies in the construction industry. *Safety Science*, 72: 337-350. doi: 10.1016/j.ssci.2014.10.006.

## Vedlegg

### Vedlegg 1

#### Intervjuguide

- Presentere oppgaven
- Informer om behandlingen av personopplysninger
- Spør om tillatelse til å bruke lydopptak

#### Innledning:

- Hva er din stilling i bedriften?
  - Kan du kort fortelle litt om hva denne stillingen innebærer?
- Hvor lenge har du vært ansatt i bedriften?
  - Hvor lang erfaring har du fra bransjen, eventuelt andre relevante bransjer/stillinger?

#### Refleksjon rundt RUH:

- Hva tenker du om sikkerheten på norske byggeplasser?
- Hva forbinder du med RUH?
  - Hva mener du er hensikten med RUH?
  - Hvor viktig mener du RUH er i sikkerhetsarbeidet på byggeplassene?
  - Er RUH et hensiktsmessig verktøy for å bedre sikkerheten på byggeplassen slik det brukes hos dere i dag?
- Kan du forteller litt om rapporteringsprosessen i din bedrift?
  - Fra den uønskede hendelsen/avviket blir oppdaget til saken lukkes.
  - Bruker dere et fast program/app/system?
  - Hvordan syns du dette fungerer?

#### Kartlegging:

- Hva forbinder du med læring etter uønskede hendelser?
  - Hva mener du skal til for at du kan si at du/dere har lært?
- Kan du nevne noen gjentakende avvik/uønskede hendelser du regner med at vil oppstå på ditt neste prosjekt?
  - Hvorfor oppstår de gjentakende avvikene?
  - Hva gjør dere for å unngå at gjentakende avvik skal oppstå i fremtidige prosjekter?
  - Hva hindrer dere i å gjøre dette arbeidet?
  - Hva skal til for at dere skal gjøre dette arbeidet?

- Hvordan velger dere ut de uønskede hendelsene og problemene som gjøres til gjenstand for nærmere analyser og oppfølging?
  - Hvilke hendelser analyseres og granskes videre? Hvordan gjør dere dette?
  - Hvordan kategoriseres de uønskede hendelsene?
  - Hvordan bestemmer dere hvilke forhold som skal jobbes med?
- Hvem er involvert i analysearbeidet?
  - Hvem er med på å bestemme hvilke forhold som skal jobbes med?
  - Hvem burde vært med på et slikt arbeid?
- Hvordan arbeider dere med mindre alvorlige hendelser i forhold til kritiske hendelser?
  - Hva tror du om læringspotensialet i å fokusere på denne typen uønskede hendelser?
  - Hvordan kunne man gått fram for å lære av disse hendelsene?
- Hvordan arbeider dere for å finne tiltak mot problemområdene som er identifisert i analysearbeidet?
  - Hvem er involvert i dette arbeidet?
  - Hvordan bestemmes det hvem som skal være med på å arbeide med de forskjellige forholdene?
- Hvordan sikrer dere at tilstrekkelig dyptgripende tiltak blir besluttet og gjennomført i etterkant av analysene?
  - Hvordan følger dere opp at de tiltakene som er iverksatt fungerer?
  - Har dere fokus på å finne de bakenforliggende årsakene?
- Hvilke læringsarenaer bruker dere for å lære av uønskede hendelser?
  - Hvilke arenaer mener du at kunne bidratt til økt læringsutbytte?
  - Hvilke læringsarenaer bruker dere for å dele kunnskap innad i bedriften?
- Hvordan bør byggenæringen gå fram for å lære av uønskede hendelser?
  - Hvordan kan det legges til rette for slike prosesser?

## Avrundning:

- Er det noen andre temaer knyttet til det vi har snakket om som du mener det er viktig å nevne?
- Takke for tiden og at de lot seg intervju
- Presisere at all informasjon vil bli anonymisert og at lydopptak vil bli slettet
- Fortelle litt om videre arbeid, samt hvor og når oppgaven publiseres





**Norges miljø- og biovitenskapelige universitet**  
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet  
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
Norway