

# HMS i bygge- og anleggsbransjen

Fremtidsrettede indikatorer

**Erik Olsen**

Bygg- og miljøteknikk

Innlevert: juni 2015

Hovedveileder: Olav Torp, BAT

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Institutt for bygg, anlegg og transport





<b>Oppgavens tittel:</b> HMS i bygge- og anleggsbransjen: Fremtidsrettede indikatorer	<b>Dato:</b> 03.06.2015		
	<b>Antall sider (inkl. bilag):</b> 131		
	Masteroppgave	X	Prosjektoppgave
<b>Navn:</b> Erik Olsen			
<b>Faglærer/veileder:</b> Olav Torp			

**Ekstrakt:**

I 2014 var det 11 personer som mistet livet i ulykker i bygge- og anleggsbransjen, og mange flere ble skadet. På tross av at antall personer som mistet livet i bygge- og anleggsbransjen har vært ganske stabilt de siste 20 årene, viser så å si samtlige bedrifter til en synkende H-verdi. For å få ned antall ulykker og dødsulykker ytterligere og for å nærme seg målet mange større bedrifter har satt seg, null ulykker, bør det sees på hvilke bakenforliggende årsaker som skyldes ulykkene man har per i dag.

Formålet med denne oppgaven er å finne de bakenforliggende årsakene til de større ulykkene i bygge- og anleggsbransjen i dag og på bakgrunn av dette anbefale en eller flere fremtidsrettede indikatorer som kan være med på å minke risikoen for at slike alvorlige ulykker skal skje.

Denne oppgaven er basert på en kvalitativ metode. Det er gjennomført litteratursøk i forskjellige databaser som Bibsys, Scopus og Compendex. Som hovedmetode er det benyttet dokumentanalyse, basert på data fra to større entreprenørbedrifter med deres data om fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» fra årene 2013 og 2014. I tillegg er det gjennomført intervjuer med sentrale personer fra forskjellige virksomheter i bygge- og anleggsbransjen.

Det er gjennom dokumentanalysen funnet ut at det er åtte kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut for fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene». Disse åtte kategoriene skiller seg ut i begge bedriftene som dataene er hentet fra. Om en klarer å håndtere disse åtte kategoriene bakenforliggende årsakene kan en i teorien få ned antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» med hele 78 % - 96 %.

Indikatorene presentert i denne oppgaven er vurdert mot hvor godt de tilfredsstill kriterier gode indikatorer bør tilfredsstill samt hvor godt de forebygger de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker. På bakgrunn av dette er det anbefalt at bedriftene i bygge- og anleggsbransjen benytter følgende fremtidsrettede indikatorer:

- Indikator basert på hendelser og nestenulykker
- Indikator basert på DFUer
- Antall sikkerhetssamtaler
- Opplæringsmengde
- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet.

Stikkord:

1. HMS
2. HMS-indikatorer
3. Bakenforliggende årsaker
4. Fremtidsrettede indikatorer

Erik Olsen

(sign.)



## Forord

Denne masteroppgaven er skrevet i forbindelse med faget TBA4910 Prosjektledelse, Masteroppgave. Jeg skrev oppgaven ved Institutt for bygg, anlegg og transport ved Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet, NTNU. Prosessen for å komme frem til resultatet i denne masteroppgaven har pågått i løpet av hele vårsemesteret i 2015 hvor vi har hatt 20 uker på oss å arbeide med oppgaven. Antall studiepoeng for masteroppgaven er 30 studiepoeng, noe som vil si 100 % studiebelastning for et semester.

Med denne oppgaven har jeg fått fordype meg i HMS, HMS-arbeid, HMS-indikatorer og bakenforliggende årsaker til ulykkene som har skjedd og skjer i bygge- og anleggsbransjen. For min fremtidige arbeidskarriere innenfor bygge- og anleggsbransjen, vil dette være veldig nyttig lærdom å ha med seg. Jeg vil rette en takk til de tre bedriftene som stilte med personer til mine intervjuer. Retter også en stor takk til de to bygge- og anleggsbedriftene som stilte med data til denne oppgaven. Alle bedriftene samt personer velger å være anonyme på grunn av den sensitive informasjonen de har delt.

Videre vil jeg takke min veileder førsteamanuensis Olav Torp ved NTNU for god og konstruktiv veiledning til meg vedrørende denne masteroppgaven. Jeg har fått gode innspill og tilbakemeldinger gjennom prosessen med oppgaven.

Jeg vil også takke min samboer for hjelp med gjennomlesing og som god samtalepartner gjennom denne våren. Ellers vil jeg også takke øvrig familie, og da spesielt Ivar Nikolai Olsen for god hjelp med korrekturlesning av oppgaven.

Trondheim, 3. juni 2015



Erik Olsen



## Sammendrag

I 2014 var det 11 personer som mistet livet i ulykker i bygge- og anleggsbransjen, og mange flere ble skadet. På tross av at antall personer som mistet livet i bygge- og anleggsbransjen har vært ganske stabilt de siste 20 årene, viser så å si samtlige bedrifter til en synkende H-verdi. For å få ned antall ulykker og dødsulykker ytterligere og for å nærme seg målet mange større bedrifter har satt seg, null ulykker, bør det sees på hvilke bakenforliggende årsaker som skyldes ulykkene man har per i dag.

Formålet med denne oppgaven er å finne de bakenforliggende årsakene til de større ulykkene i bygge- og anleggsbransjen i dag og på bakgrunn av dette anbefale en eller flere fremtidsrettede indikatorer som kan være med på å minke risikoen for at slike alvorlige ulykker skal skje.

Denne oppgaven er basert på en kvalitativ metode. Det er gjennomført litteratursøk i forskjellige databaser som Bibsys, Scopus og Compendex for å undersøke om det finnes nyttig litteratur om indikatorer eller kategorisering av bakenforliggende årsaker. Som hovedmetode er det benyttet dokumentanalyse, basert på data fra to større entreprenørbedrifter med deres data om fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» fra årene 2013 og 2014. I tillegg er det gjennomført intervjuer med sentrale personer fra forskjellige virksomheter i bygge- og anleggsbransjen for å få deres meninger om mine analyser, samt å få frem deres mening om HMS-indikatorene som benyttes per i dag.

Det er gjennom dokumentanalysen funnet ut at det er åtte kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut for fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene». Disse åtte kategoriene skiller seg ut i begge bedriftene som dataene er hentet fra. Om en klarer å håndtere disse åtte kategoriene bakenforliggende årsakene kan en i teorien få ned antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» med hele 78 % - 96 %.

De åtte kategoriene bakenforliggende årsaker er:

- Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	- Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider
- Dårlig/manglende planlegging	- Feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell
- Feil type/manglende verneutstyr	- Manglende/dårlig kommunikasjon
- Manglende tilrettelegging av arbeid	- Dårlig festet/løst materiale/utstyr

Det er gjennom analysene av dataene funnet ut at det er i byggevirksomheten det er flest fraværsskader per 100 ansatte, noe flere av informantene mener er på grunn av en kulturforskjell mellom anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Det er i tillegg funnet ut at det, med et unntak, er flest fraværsskader per 100 ansatte blant egne ansatte, og ikke hos de som er ansatt i annen bedrift/UE. Dette er et interessant funn som informantene mener kan skyldes underrapportering fra UE sin side samt at hovedentreprenørene er for dårlige på å følge opp og involvere UE.

Indikatorene presentert i denne oppgaven er vurdert mot hvor godt de tilfredsstiller kriterier gode indikatorer bør tilfredsstille samt hvor godt de forebygger de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker, nevnt i forrige avsnitt. På bakgrunn av dette er det anbefalt at bedriftene i bygge- og anleggsbransjen benytter følgende fremtidsrettede indikatorer:

- Indikator basert på hendelser og nestenulykker
- Indikator basert på DFUer
- Antall sikkerhetssamtaler
- Opplæringsmengde
- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet.





## Summary

In 2014 there were 11 people who lost their lives in accidents in the construction industry, and many more were injured. Despite that the number of people who lost their lives in the construction industry has been fairly stable over the last 20 years, virtually all construction businesses refer to a decreasing injury rate. To reduce the number of accidents and fatalities and to reach the goal many larger companies have set themselves, that is zero accidents, the underlying causes that caused the accidents they have at present should be further researched.

The purpose of this paper is to find the underlying causes of the major accidents in the construction industry today and on this basis, recommend one or more forward-looking indicators that may help to decrease the risk of such serious accidents to happen.

The method used in this study is based on qualitative methods. It carries out searches in different databases like Bibsys, Scopus and Compendex to check if there is some useful literature about indicators or categorization of underlying causes. As a method, document analysis has been used, based on collected data from two larger contractors with their lost-time injuries and "serious incidents" from the years 2013 and 2014. In addition, interviews have been conducted with people from various businesses in the construction industry to get their opinions on my analysis and carry forward their opinion on the safety indicators used at present.

It is found, through the analysis of documents, that there are eight categories of underlying causes that stand out for lost-time injuries and the "very serious incidents". These eight categories stand out in both companies that the data is taken from. If one manages to handle these eight categories of underlying causes, in theory is possible to bring down the number of injuries and "serious incidents" with as much as 78 % - 96 %. The eight categories of underlying causes are:

- Carelessness/inattention/lack of focus from worker/driver	- Lack of expertise/knowledge in driver/worker
- Poor/lack of planning	- Failure/damage to equipment/tools/vehicle/material
- Wrong type/missing protective equipment	- Lack/poor communication
- Lack of organization of work	- Badly fixed/loose material/equipment

It is through the analysis of these data found that the construction business have the highest number of injuries per 100 employees, which several of the informants believe is due to a cultural difference between the construction industry and building business. It was also found that, with one exception, the most injuries per 100 employees is among its own employees, and not among those who are employed by another company/subcontractor. This is an interesting finding that respondents felt could be due to underreporting of the subcontractor's side and that main contractors are not good enough to follow up and involve the subcontractor.

The indicators presented in this paper are evaluated against criteria good indicators should meet and how well they prevent the eight categories underlying causes. Based on this information there are recommended that companies in the construction industry use the following forward-looking indicators:

- Indicator based on incidents and near misses
- Indicator based on DSHAs
- Number of security talks
- Education level
- Number of start-up meetings conducted with the subcontractor relative to the number of subcontractors in the project.



## Innhold

Forord.....	I
Sammendrag .....	III
Summary .....	V
Figurer .....	X
Tabeller.....	XI
1. Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn .....	1
1.2 Formål med oppgaven.....	2
1.3 Problemstilling.....	2
1.4 Avgrensning.....	3
1.5 Oppgavens struktur .....	3
2. Metode .....	4
2.1 Forskningsdesign .....	4
2.1.1 Kvalitativ vs. Kvantitativ metode.....	4
2.1.2 Vurdering av metoden.....	5
2.2 Vitenskapelig tilnærming.....	8
2.3 Benyttet metode .....	9
2.4 Intervju .....	10
2.4.1 Utvalg av informanter .....	10
2.5 Dokumentanalyse.....	11
2.5.1 Datainnsamling.....	11
2.5.2 Analyse av data.....	11
2.6 Litteraturstudie.....	12
2.7 Feilkilder .....	13
2.7.1 Intervju .....	13
2.7.2 Dokumentanalyse.....	14
2.7.3 Litteratursøk .....	14
2.8 Validitet .....	14
2.8.1 Intervju .....	14
2.8.2 Dokumentanalyse.....	15
2.8.3 Litteratursøk .....	15
2.9 Reliabilitet.....	16
2.9.1 Intervju .....	16

2.9.2 Dokumentanalyse.....	17
2.9.3 Litteratursøk.....	17
3. Teori.....	18
3.1 Utdrag av teori fra prosjektoppgaven.....	18
3.1.1 Hva er HMS og SHA?.....	18
3.1.2 Hva er en indikator?.....	18
3.1.3 Hva kjennetegner en god indikator?.....	22
3.1.4 Forskjell på reaktiv og proaktiv kultur.....	23
3.1.5 HMS i bygge- og anleggsbransjen i dag.....	24
3.1.6 Fremtidsrettede indikatorer?.....	25
3.1.7 Erfaringer petroleumsbransjen har gjort under utviklingen av nye sikkerhetsindikatorer .	25
3.2 Early warning signs.....	26
3.3 Indikatorer.....	26
3.3.1 Indikatorer i andre bransjer.....	26
4. Analyse av data.....	32
4.1 Dagens indikatorer i bygge- og anleggsbransjen.....	32
4.2 Markedsandeler i bygge- og anleggsvirksomhet.....	33
4.3 Forskjeller i avvikskategorisering.....	35
4.3.1 Forskjeller mellom bedrift 1 og bedrift 2.....	35
4.3.2 Håndtering av avvikskategoriseringen i denne oppgaven.....	35
4.4 Analyse av data – Samlet (bedrift 1 + bedrift 2).....	36
4.4.1 Hendelser som har ført til fraværsskader.....	36
4.4.2 «Meget alvorlige hendelser».....	38
4.4.3 Forskjeller mellom bygge- og anleggsvirksomhet.....	41
4.4.4 Forskjeller mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE.....	45
4.5 Analyse av data – bedrift 1.....	45
4.5.1 Hendelser som har ført til fraværsskader.....	45
4.5.2 «Meget alvorlige hendelser».....	48
4.5.3 Forskjeller mellom bygge- og anleggsvirksomhet.....	51
4.5.4 Forskjeller mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE.....	54
4.6 Analyse av data – bedrift 2.....	54
4.6.1 Hendelser som har ført til fraværsskader.....	54
4.6.2 «Meget alvorlige hendelser».....	57
4.6.3 Forskjeller mellom bygge- og anleggsvirksomhet.....	59

4.6.4 Forskjeller mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE .....	62
4.7 Sammenligning bedrift 1 og bedrift 2 .....	63
4.7.1 Sammenligning fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» .....	63
4.7.2 Sammenligning anleggsvirksomhet mot byggevirkosomhet.....	64
4.7.3 Fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per ansatt .....	65
4.8 Resultater fra intervjuene .....	66
4.8.1 Generelle spørsmål.....	66
4.8.2 HMS-indikatorer .....	66
4.8.3 Kommentarer til mine funn i analysen.....	67
4.8.4 Avslutningsspørsmål.....	71
5. Diskusjon/Drøfting .....	73
5.1 Bakenforliggende årsaker til fraværsskader og ulykker .....	73
5.1.1 Bakenforliggende årsaker samlet (bedrift 1 + bedrift 2).....	74
5.1.2 Bedrift 1 vs. bedrift 2.....	76
5.1.3 Anleggsvirksomhet vs. byggevirkosomhet .....	77
5.2 Fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per ansatt .....	80
5.2.1 Samlet – bedrift 1 + bedrift 2 .....	80
5.2.2 Bedrift 1 vs. Bedrift 2.....	81
5.3 Fraværsskader blant egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE .....	83
5.3.1 Samlet – bedrift 1 + bedrift 2 .....	83
5.3.2 Bedrift 1 vs. bedrift 2.....	85
5.4 Fremtidsrettede indikatorer.....	86
5.4.1 Dagens indikatorer .....	87
5.4.2 Bakenforliggende årsaker som bør forebygges.....	89
5.4.3 Hvordan forebygger dagens indikatorer mot disse bakenforliggende årsaker?.....	90
5.4.4 Hvordan forebygger de resterende indikatorene mot disse bakenforliggende årsakene? .	92
5.4.5 Hvilke av indikatorene er gode/aktuelle? .....	95
5.4.6 De beste indikatorene .....	98
5.4.7 Indikatorer på bedriftsnivå vs. prosjektnivå.....	99
6. Konklusjon .....	102
7. Videre forskning .....	105
Kilder.....	106
Vedlegg.....	A
Vedlegg A – Intervjuguide bedrift 1 .....	A

Vedlegg B – Intervjuguide bedrift 2.....	C
Vedlegg C – Intervjuguide byggherrebedrift .....	E
Vedlegg D – Eksempler på kategorisering av hendelser til bakenforliggende årsaker .....	G

## Figurer

Figur 1: Oversikt over antall dødsfall i bygge- og anleggsbransjen fra 1972 frem til 2014.....	1
Figur 2: Stegvis-deduktiv induktiv metode.....	9
Figur 3: Kriterier for vurdering av indikatorer .....	23
Figur 4: ISRS oppsummert. ....	29
Figur 5: Oversikt over prosentandel til de forskjellige bakenforliggende årsakene for fraværsskader i bedrift 1 og bedrift 2 i 2013-2014. ....	38
Figur 6: Oversikt over hvor stor prosentandel de forskjellige bakenforliggende årsakene for de "meget alvorlige hendelsene" i bedrift 1 og bedrift 2 samlet i 2013-2014 står for.....	41
Figur 7: Oversikt over hvor stor prosentandel de forskjellige bakenforliggende årsakene for fraværsskader til bedrift 1 i 2013-2014 står for. ....	48
Figur 8: Oversikt over hvor stor prosentandel de forskjellige bakenforliggende årsakene for de "meget alvorlige hendelsene" i bedrift 1 i 2013-2014 står for. ....	51
Figur 9: Oversikt over hvor stor prosentandel de forskjellige bakenforliggende årsakene for fraværsskader i bedrift 2 i 2013-2014 står for. ....	57
Figur 10: Oversikt over hvor stor prosentandel de forskjellige bakenforliggende årsakene for "meget alvorlige hendelser" står for i bedrift 2 i 2013-2014. ....	59

## Tabeller

Tabell 1: Forskjeller på kvalitativ og kvantitativ metode .....	4
Tabell 2: Reaktive indikatorer funnet i andre risikofylte bransjer som petroleumsbransjen, flybransjen, industribransjen i tillegg til i litteratur.....	27
Tabell 3: Proaktive indikatorer funnet i andre risikofylte bransjer som petroleumsbransjen, flybransjen, industribransjen i tillegg til i litteratur.....	28
Tabell 4: Oversikt over hvilke HMS-indikatorer som brukes av Skanska, Veidekke og Statsbygg . .....	32
Tabell 5: Oversikt over hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» de to entreprenørbedriftene hadde i årene 2013 og 2014.....	33
Tabell 6: Oversikt over fordelingen av ansatte og andel omsetning per virksomhet for henholdsvis bedrift 1 og bedrift 2. ....	34
Tabell 7: Oversikt over fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» fordelt på bygge- og anleggsvirksomhet .....	34
Tabell 8: Oversikt over de forskjellige bakenforliggende årsaker til fraværsskadene samlet for bedrift 1 og bedrift 2. ....	36
Tabell 9: Oversikt over de forskjellige bakenforliggende årsaker til de "meget alvorlige hendelsene" samlet for bedrift 1 og bedrift 2 i 2013-2014.....	39
Tabell 10: Viser bakenforliggende årsaker til fraværsskader for henholdsvis byggevirkomheten og anleggsvirkomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2 i 2013 og 2014.....	42
Tabell 11: Viser de kategoriene bakenforliggende årsaker til fraværsskader som skiller seg ut i henholdsvis anleggsvirkomheten og byggevirkomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2 i 2013 og 2014.....	43
Tabell 12: Viser hvor mange fraværsskader det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirkomheten og byggevirkomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2 i snitt i 2013 og 2014.....	44
Tabell 13: Viser hvor mange "meget alvorlige hendelser" det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirkomheten og byggevirkomheten til sammen for bedrift 1 og bedrift 2 i snitt per år. ....	44
Tabell 14: Viser forskjellen i antall fraværsskader per 100 ansatte for egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE for anleggsvirkomheten og byggevirkomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2 for 2013 og 2014 tilsammen. ....	45
Tabell 15: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til fraværsskadene i bedrift 1 i 2013-2014. ..	46
Tabell 16: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til de «meget alvorlige hendelsene» i bedrift 1 i 2013-2014.....	49
Tabell 17: Viser bakenforliggende årsaker for henholdsvis byggevirkomheten og anleggsvirkomheten for bedrift 1 i 2013 og 2014. ....	52
Tabell 18: Viser de kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut i henholdsvis anleggsvirkomheten og byggevirkomheten for bedrift 1 i 2013 og 2014.....	53
Tabell 19: Viser hvor mange fraværsskader det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirkomheten og byggevirkomheten for bedrift 1 i snitt for 2013 og 2014. ....	53
Tabell 20: Viser hvor mange "meget alvorlige hendelser" det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirkomheten og byggevirkomheten for bedrift 1. ....	54
Tabell 21: Viser forskjellen i antall fraværsskader per 100 ansatte for egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE for anleggsvirkomheten og byggevirkomheten samlet for 2013 og 2014, for bedrift 1. ....	54
Tabell 22: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til fraværsskadene i bedrift 2 i 2013 og 2014. ....	55

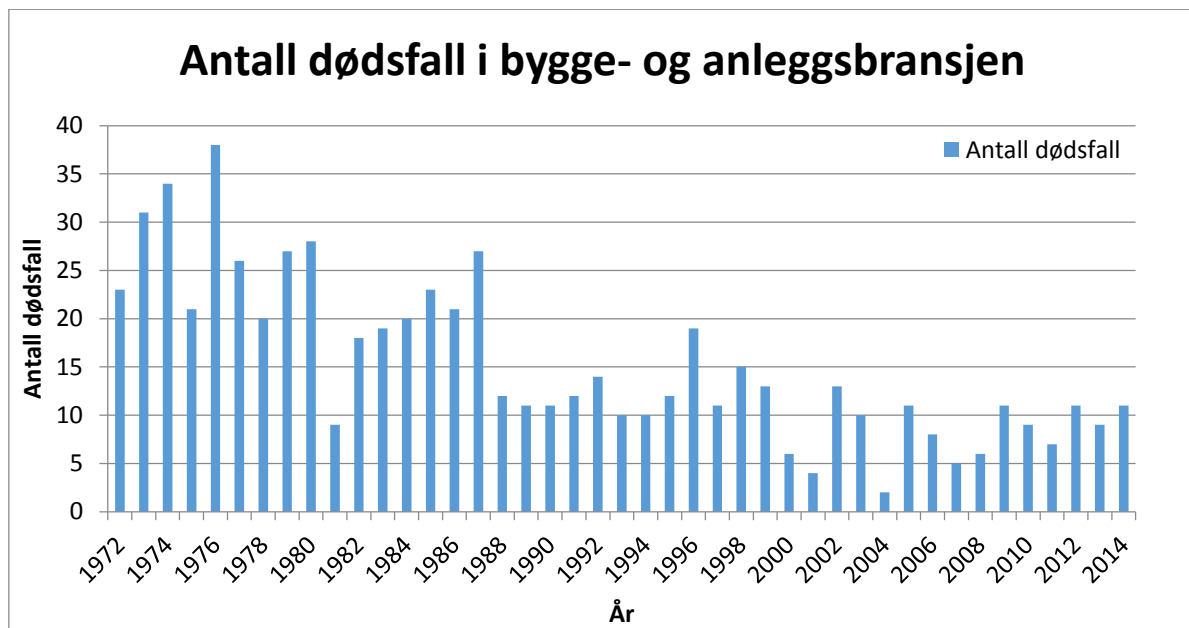
Tabell 23: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til «meget alvorlige hendelser» i bedrift 2 i 2013-2014. ....	58
Tabell 24: Viser bakenforliggende årsaker til fraværsskader for henholdsvis byggevirksomheten og anleggsvirksomheten til bedrift 2 i 2013 og 2014. ....	60
Tabell 25: Viser de kategoriene bakenforliggende årsaker til fraværsskader som skiller seg ut i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 2 i 2013 og 2014. ....	61
Tabell 26: Viser hvor mange fraværsskader det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten for bedrift 2 i snitt per år i 2013 og 2014. ....	61
Tabell 27: Viser hvor mange "meget alvorlige hendelser" det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 2 i snitt per år i 2013 og 2014. ....	62
Tabell 28: Viser forskjellen i antall fraværsskader per 100 ansatte for egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE for anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samlet for 2013 og 2014, for bedrift 2. ....	62
Tabell 29: Oversikt over de bakenforliggende årsaker til fraværsskader og "meget alvorlige hendelser", sammenligning av hyppigste bakenforliggende årsaker for bedrift 1 og bedrift 2. ....	63
Tabell 30: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til fraværsskader som skiller seg ut for henholdsvis byggevirksomheten og anleggsvirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2 i 2013 og 2014. ..	64
Tabell 31: Oversikt over antall fraværsskader per 100 ansatte i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2 i snitt per år i 2013 og 2014. ....	65
Tabell 32: Oversikt over antall "meget alvorlige hendelser" per 100 ansatte i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2 i snitt per år i 2013 og 2014. ....	65
Tabell 33: Her vises alle de kategoriene bakenforliggende årsaker fraværsskadene og de "meget alvorlige hendelsene" er fordelt under i analysekapittelet. ....	74
Tabell 34: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til fraværsskader som skiller seg ut for henholdsvis byggevirksomheten og anleggsvirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2 i 2013 og 2014. ..	77
Tabell 35: Viser de kategoriene bakenforliggende årsaker til fraværsskader som har høyest prosentandel for anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2 i 2013 og 2014. ....	78
Tabell 36: Viser hvor mange fraværsskader og "meget alvorlige hendelser" det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til sammen for bedrift 1 og bedrift 2. ....	80
Tabell 37: Viser hvor mange fraværsskader og "meget alvorlige hendelser" det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2. ....	82
Tabell 38: Oversikt over antall fraværsskader per 100 ansatte for 2013 og 2014 totalt for egne ansatte og ansatt i annen bedrift/UE for anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2. ....	83
Tabell 39: Oversikt over antall fraværsskader per 100 ansatte for 2013 og 2014 samlet, for egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE for byggevirksomheten og anleggsvirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2. ....	85
Tabell 40: Vurdering om indikatorene tilfredsstillende kriterier for gode indikatorer listet opp i delkapittel 3.1.3. ....	87
Tabell 41: Oversikt over hvor godt indikatorene forebygger de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som er listet opp i delkapittel 5.5.2. ....	96



# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Når en ser på statistikkene til bedriftene i bygge- og anleggsbransjen i dag skjer ulykker jevnt og trutt hele året, i tillegg skjer det av og til dødsulykker. Tall fra arbeidstilsynet viser at det i 2014 var hele 11 personer som mistet livet i ulykker i bygge- og anleggsbransjen (Arbeidstilsynet, 2015b). Av figur 1 kan man se at antall dødsulykker sank ganske mye fra 1970-tallet og frem til slutten av 1980 tallet, fra slutten av 1980-tallet og frem til i dag har antall dødsulykker vært noenlunde stabil.



Figur 1: Oversikt over antall dødsfall i bygge- og anleggsbransjen fra 1972 frem til 2014. Denne figuren er basert på tall fra en rapport fra arbeidstilsynet (Arbeidstilsynet, 2010) samt arbeidstilsynets statistikker (Arbeidstilsynet, 2015b).

Samtidig viser så å si samtlige bedrifter til en synkende H-verdi (Entreprenørforeningen-Bygg og Anlegg, 2015b). Hvor H-verdi måler antall fraværsskader per million arbeidede time (Entreprenørforeningen-Bygg og Anlegg, 2015a). Folk flest skulle vel da tro at det skjer veldig få ulykker i bygge- og anleggsbransjen når H-verdien er nær null. Dette er ikke det hele sanne bildet i bygge- og anleggsbransjen per i dag, noe blant annet figur 1 viser. Kan det være at H-verdi ikke er den rette indikatoren å bruke for å få til færre ulykker og dødsulykker? Kan det hende at de bakenforliggende årsakene til ulykkene som skjer i dag er av en slik karakter at det bør benyttes andre HMS-indikatorer? Dette er spørsmål denne masteroppgaven skal forsøke å svare på.

Alle de seriøse virksomhetene i bygge- og anleggsbransjen samler inn data om hvilke kritiske hendelser og alvorlige avvik de har hatt og samler inn data om alle hendelser som fører til fravær samt mye mer. Med andre ord sitter virksomhetene i dag på veldig mye data som kan brukes som grunnlag for å finne ut hva som var de bakenforliggende årsakene til de alvorligeste hendelsene i tillegg til alle fraværsskader som har skjedd de siste årene. En viktig prosess for å få ned antall ulykker i dag er å se mer på de bakenforliggende årsakene til ulykker de siste årene for å forsøke å se hva man bør måle på for å få færre ulykker. Samtidig som denne prosessen foregår er det viktig å ikke glemme de andre hendelsene som det ikke skjer så mange av, for om man glemmer disse kan hendelser man ikke har fokus på plutselig skje oftere. Når man har sett på disse bakenforliggende årsakene kan det hende at man ser at H-verdi som de fleste bedrifter benytter i dag ikke er veldig

rettet mot de egentlige årsakene til at ulykker skjer i dag som man kanskje har trodd frem til nå. Kanskje ser man at det er noe helt annet man bør ha som indikator for å hjelpe til med å få ned antall ulykker i bygge- og anleggsbransjen ytterligere.

Som Dokas (2009) poengterer er det viktig å finne ut av hvordan ulykker oppstår og hvilke trusler systemet må beskyttes mot for å kunne oppnå sikkerhet i et system. Derfor ser jeg det som en viktig del av oppgaven å samle inn data for å prøve å finne ut av nettopp hvordan ulykker oppstår og dermed kunne prøve å konkludere med hvilke trusler det må beskyttes mot i bygge- og anleggsbransjen.

## 1.2 Formål med oppgaven

Målene mine med denne oppgaven er å finne de bakenforliggende årsakene til de større ulykkene i bygge- og anleggsbransjen i dag og på bakgrunn av dette anbefale en eller flere fremtidsrettede indikatorer som kan være med på å minke risikoen for at slike alvorlige ulykker skal skje. Samtidig er det også et mål å opprettholde det lave nivået av alvorlige ulykker knyttet til andre årsaker enn de bakenforliggende årsakene som er hyppigst.

## 1.3 Problemstilling

Temaet jeg har valgt å skrive om er **HMS i bygge- og anleggsbransjen og fremtidsrettede indikatorer**. Dette er i utgangspunktet et forholdsvis vidt tema, med mye spennende en kan fordype seg innen. Etter å ha jobbet med en prosjektoppgave på samme tema som gikk på HMS-indikatorer og hatt samtaler med Olav Torp har jeg kommet frem til følgende overordnede problemstilling:

*Hvilke bakenforliggende årsaker skyldes de alvorlige ulykkene i bygge- og anleggsbransjen i hovedsak? Hvilke fremtidsrettede indikatorer anbefales å brukes på bakgrunn av dette?*

Jeg har valgt å lage noen forskningsspørsmål som skal hjelpe til å svare på problemstillingen, disse er oppsummert slik:

**Forskningsspørsmål 1:** Hvilke kategorier kan de bakenforliggende årsakene til ulykkene som fører til fraværsskader og «meget alvorlige hendelser»<sup>1</sup> oppsummeres under? Hvilke forskjeller finnes når man ser på de bakenforliggende årsakene til to større bedrifter samlet og bedriftene hver for seg? Hvilke forskjeller kan man finne om anleggsvirksomheten og byggevirkomheten sammenlignes?

**Forskningsspørsmål 2:** Hvilke forskjeller i antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per ansatt mellom byggevirkomheten og anleggsvirkomheten til de store virksomhetene finnes? Hvilken forskjell finner man om en ser på de samme tallene i bygge- og anleggsvirkomheten som helhet og om man ser på to store bedrifter hver for seg? Hva er grunnen til en slik eventuell forskjell og finner man evt. de samme forskjellene hos ulike virksomheter? Brukes samme indikatorsett i bygge- og anleggsvirkomheten? Hvordan er eventuelt fokuset annerledes mellom bygge- og anleggsvirkomheten?

---

<sup>1</sup> Avvikene og veldig alvorlige nestenulykker er kategorisert forskjellig av bedriftene, derfor velges det å kalle de mest alvorlige avvikene for fellesbetegnelsen «meget alvorlige hendelser». Dette gjøres også for å anonymisere bedriftene som har gitt meg tilgang på data. Denne betegnelsen vil benyttes gjennom hele oppgaven.

**Forskningsspørsmål 3:** Hvilken forskjell mellom antall fraværsskader per ansatt blant de fast ansatte og de som er ansatte i en annen bedrift/UE<sup>2</sup> finner man? Hvorfor er det i så fall slik? Er det noe som kan gjøres for at dette skal bli likt (om det ikke er likt allerede)? Hvis man sammenligner to store bedrifter i bransjen, og i tillegg ser på de to bedriftene hver for seg, hvilke forskjeller finnes da?

**Forskningsspørsmål 4:** Hvilke indikatorer som finnes i dag egner seg bedre til å forebygge ulykker som dominerer fraværsskadestatistikken enn det som brukes per i dag?

#### 1.4 Avgrensning

Selv om dette er en stor oppgave som teller 30 studiepoeng må det settes noen avgrensninger for å klare å få til et godt resultat og komme seg i mål innen tidsfristen. Det kan være hensiktsmessig å sette en avgrensning på hva som defineres som en alvorlig ulykke. Jeg har valgt å avgrense problemstillingen til å ta med fraværsskader (inkludert dødsulykker) og «meget alvorlige hendelser». I tillegg er det valgt å avgrense seg til en tidsperiode på to år. Det er sett på årene 2013 og 2014.

Utfordringer med denne oppgaven vil antakelig være å finne ut helt korrekt hva de bakenforliggende årsakene til ulykkene er. De aller fleste større bedrifter vil antakelig ha en god oversikt over de direkte årsakene til ulykkene, men om alle har like god oversikt over de bakenforliggende faktorene gjenstår å se.

#### 1.5 Oppgavens struktur

Oppgaven er inndelt i følgende 7 kapitler:

**Kapittel 1: Innledning** - Her er bakgrunn for oppgaven angitt, problemstillingen og tilhørende forskningsspørsmål presenteres og hvilke avgrensninger som er gjort forklares.

**Kapittel 2: Metode** – Her gjøres det rede for hvilke forskningsmetoder som er benyttet for å besvare problemstillingen, i tillegg er det gjort en vurdering av metodenes validitet og reliabilitet.

**Kapittel 3: Teori** – Her presenteres teorien funnet i tilknytning til problemstillingen gjennom litteraturstudiet. Dette er et todelt kapittel, en del er et utdrag fra min prosjektoppgave og en del av kapittelet er ny teori funnet gjennom litteratursøk i denne oppgaven.

**Kapittel 4 – Analyse av data** – Her presenteres hvilke resultater som er funnet gjennom innsamlingen og analysen av dataene som ble samlet inn samt hva som ble sagt under mine intervjuer.

**Kapittel 5: Diskusjon/drøfting** – Her drøftes resultatene opp mot teorien fra kapittel 3 og mot forskningsspørsmålene og problemstillingen.

**Kapittel 6: Konklusjon** – Her avsluttes det med en konklusjon på oppgaven hvor problemstillingen blir forsøkt besvart og det blir kommet med anbefalinger på indikatorer ut i fra dette.

**Kapittel 7: Videre forskning** – Her anbefales det hva som kan/bør sees på videre i eventuell forskning på emnet.

---

<sup>2</sup> UE er en forkortelse for underentreprenør. Denne forkortelsen blir brukt gjennom hele oppgaven uten videre forklaring.

## 2. Metode

I dette kapittelet blir det gjort rede for de metodevalgene som er tatt for å kunne svare best mulig på oppgavens problemstilling. Metode er en strategi eller en teknikk som benyttes for å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Spørsmålet er altså: Hva er det du må foreta deg for å svare på problemstillingene dine? (Everett and Furseth, 2012: 128). Vilhelm Aubert formulerer hva en metode er slik (Aubert, 1985: 196):

*«En metode er en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener dette formålet, hører med i arsenalet av metoder».*

Som Dalland (2012) skriver hjelper metoden oss til å samle inn data, det vil si den informasjonen som trengs for å hjelpe oss med å besvare problemstillingen vår.

### 2.1 Forskningsdesign

For å kunne svare på den formulerte problemstilling må dette gjøres ved hjelp av ulike metoder. Av metoder finnes i hovedsak to hovedtyper metoder, kvalitative metoder og kvantitative metoder. Det må gjøres et valg om man vil benytte seg av kvalitativ metode, kvantitativ metode eller en blanding av disse to metodene. Men av ressursmessig og tidsmessig hensyn er det her i denne oppgaven valgt å benytte seg av enten kvalitativ eller kvantitativ metode. Det kan sies at metoden fungerer som et redskap i denne masteroppgaven og dermed blir det viktig å velge den metoden man mener er riktigst i forhold til problemstillingen og forskningsspørsmålene til denne oppgaven.

#### 2.1.1 Kvalitativ vs. Kvantitativ metode

Det er ikke et absolutt skille mellom kvalitative og kvantitative metoder (Holme and Solvang, 1996). Ofte kan det som Holme og Solvang (1996) skriver være en fordel å kombinere kvalitative og kvantitative elementer innenfor en og samme undersøkelse. Kvalitativ og kvantitativ metode har sine sterke og svake sider, og det kan være naturlig å velge metode basert på hvilken av disse metodene som er best egnet til å kaste lys over temaet problemstillingen dekker (Holme and Solvang, 1996). Det som er felles for kvalitativ og kvantitativ metode er at de skal bidra til å få en bedre forståelse av samfunnet vi lever i (Dalland, 2010). Hovedforskjellene mellom metodene er listet opp i tabell 1.

Tabell 1: Forskjeller på kvalitativ og kvantitativ metode (Samset, 2014)

Kvantitativ metode	Kvalitativ metode
Tallbasert informasjon	Tekstlig informasjon
Få opplysninger om mange undersøkelsesenheter	Mange opplysninger om få undersøkelsesenheter
Stor grad av etterprøvbarehet	Etterprøvbarehet er ofte vanskelig
Stor vekt på presisjon	Stor vekt på relevans
Generalisering og samsvar som mål	Helhetsforståelse som mål
Nødvendig for å dokumentere og skaffe bevis	Nødvendig for å beskrive kontekst og tolke/drøfte resultater

Som tabell 1 viser er den grove og enkle forskjellen mellom metodene at kvantitativ metode omformer data til tall og mengdestørrelser og gjennomfører så statistiske analyser ut i fra dette. Ved bruk av kvalitative metoder står forskerens forståelse og tolkning av informasjonen i forsete og data tallfestes ikke (Holme and Solvang, 1996). Gjennom å bruke kvantitativ metode samles det inn en

stor mengde materiale så man på bakgrunn av dette materialet kan lese sammenhenger og tendenser, kartlegge utbredelsen av folks holdninger eller for eksempel finne ut hvor mange pasienter som har blitt syke av en bestemt medisin (Hoffmann, 2013).

Tjora (2010) skriver at når man ser på forskjellen mellom kvalitativ og kvantitativ forskning trekkes det ofte frem at kvalitativ forskning vektlegger forståelse, mens kvantitativ forskning vektlegger forklaring. Kvalitativ forskning har en mer åpen interaksjon mellom forsker og informant, mens i kvantitativ forskning er det en større avstand til sine respondenter. Kvalitativ forskning representerer data i form av tekst og ikke tall som i kvantitativ forskning og tilslutt pekes det på at kvalitativ forskning i hovedsak har en induktiv fremgangsmåte og ikke en deduktiv som kvantitativ forskning. (Forskjell på induktiv og deduktiv er forklart under kapittel 2.2: «Vitenskapelig tilnærming»)

### 2.1.2 Vurdering av metoden

Under vurdering av hvilke metoder som skal benyttes, er det valgt å se på dette opp mot hvilke forskningsspørsmål som er utarbeidet. Det er valgt å benytte kvalitativ metode ettersom det her skal forskes på noe som ikke naturlig lar seg tallfeste. Det finnes innenfor kvalitativ metode en del metoder å velge mellom som Fangen (2010) og Larsen (2007) skriver om. Eksempler på metoder er:

- Litteraturstudie/litteratursøk
- Dokumentanalyse
- Individuelle intervjuer
- Spørreundersøkelser
- Case studier
- Observasjonsstudier

Under er det forsøkt å konkretisere med hvilke metoder som kan passe å bruke på de forskjellige forskningsspørsmålene. Det diskuteres også hvilke fordeler og ulemper det er med de forskjellige metodene samt hvilken metode som ble valgt for hvert av forskningsspørsmålene. Merk at det for noen forskningsspørsmål er valgt to metoder for å kunne besvare forskningsspørsmålet godt nok.

**Forskningsspørsmål 1:** *Hvilke kategorier kan de bakenforliggende årsakene til ulykkene som fører til fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» oppsummeres under? Hvilke forskjeller finnes når man ser på de bakenforliggende årsakene til to større bedrifter samlet og bedriftene hver for seg? Hvilke forskjeller kan man finne om anleggsvirksomheten og byggevirkosomheten sammenlignes?*

For dette forskningsspørsmålet ser jeg det som aktuelt å benytte følgende metoder:

- Observasjon
- **Litteratursøk (valgte metode)**
- **Dokumentanalyse (valgte metode)**

Ved å benytte observasjon som metode for å besvare dette forskningsspørsmålet har man den fordel at man observerer det folk gjør, og dermed selv kan kvalitetssikre at det som blir skrevet ned som grunn til ulykke stemmer. På en annen side er det ikke veldig effektivt og gjøre observasjoner i tilfeller som dette ettersom jeg ikke har mulighet og tid til å observere en byggeplass i et år f.eks. Av upraktiske grunner som forklart velges det derfor å ikke bruke denne metoden.

En annen metode det går an å benytte for å svare på dette forskningsspørsmålet er litteratursøk. En fordel her hvis det viser seg at det er gjort mye forskning på dette feltet er at man da kan se hvilke kategorier bakenforliggende årsaker fraværsskadene og «meget alvorlige hendelser» deles opp i av andre som muligens passer bra for vårt tilfelle. En ulempe er at det kan være vanskelig å finne ut om det er gjort noe forskning av betydning på dette fagområdet som det antakelig ikke er gjort. I tillegg vil dette bli en prosess som krever litt tid. Jeg velger å benytte denne metoden for å se om det finnes noe litteratur om kategorisering av fraværsskader og «meget alvorlige hendelser».

En tredje metode det går an å bruke for å svare på dette forskningsspørsmålet er dokumentanalyse. Her er fordelen at når en driver med dokumentanalyse får man samlet inn data og får masse informasjon som gjør at man får en god mulighet til å klare å kategorisere dataene i de «rette kategoriene» bakenforliggende årsaker. Etter å ha gått gjennom og analysert alle dataene man har mottatt får man sett hvor mange forskjellige kategorier man har fått fordelt hendelsene i og sett om det er 4-5-6-7 kategorier som kanskje skiller seg litt ut fra resten av kategoriene. En ulempe her er at man fort kan velge feil kategori for en hendelse ettersom man kanskje ikke har så mye informasjon man trenger for en hendelse og kanskje er noe av den informasjonen man får oppgitt, feil. Jeg velger allikevel å bruke denne metoden for å besvare dette forskningsspørsmålet ettersom jeg ser det som den beste metoden basert på de fordelene og ulempene jeg har kommet frem til for alle tre mulige metoder.

**Forskingsspørsmål 2:** *Hvilke forskjeller i antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per ansatt mellom byggevirksomheten og anleggsvirksomheten til de store virksomhetene finnes? Hvilken forskjell finner man om en ser på de samme tallene i bygge- og anleggsvirksomheten som helhet og om man ser på to store bedrifter hver for seg? Hva er grunnen til en slik eventuell forskjell og finner man evt. de samme forskjellene hos ulike virksomheter? Brukes samme indikatorsett i bygge- og anleggsvirksomheten? Hvordan er eventuelt fokuset annerledes mellom bygge- og anleggsvirksomheten?*

For dette forskningsspørsmålet ser jeg det som aktuelt å benytte følgende metoder:

- **Intervju (valgte metode)**
- Spørreundersøkelse
- **Dokumentanalyse (valgte metode)**

En aktuell metode for å svare på dette forskningsspørsmålet er intervju. Fordelen med å bruke intervju er at man får frem meninger fra personer i bransjen om hva de tenker er grunnen til eventuelle forskjeller som finnes. I tillegg får man et kjapt og greit svar på om det er forskjeller i antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» om de rette personene intervjues. I tillegg kan man også intervju flere personer som jobber som fagarbeidere for å forhøre seg med de om hva de tenker er grunnen til eventuelle forskjeller mellom virksomhetene. Ulempene er at man ved å benytte seg av intervju ikke har mulighet til å få synspunkter fra veldig mange ettersom man har begrenset med tid og begrensede ressurser. I tillegg kan man ved å benytte seg av intervju få veldig forskjellige synspunkter på hvorfor det er forskjeller og dermed ikke bli veldig mye klokere når man kun får intervjuet en begrenset mengde personer. Som en del av dette forskningsspørsmålet er det spørsmål som går på å finne ut hvorfor det er forskjeller. For å finne ut av spørsmål som dette er det veldig greit å gjennomføre intervjuer med nøkkelpersoner i bedriftene som jobber med HMS. Av den grunn velger jeg intervju som en del av metoden for å svare på dette forskningsspørsmålet.

En annen aktuell metode å benytte er spørreundersøkelse. En fordel ved å benytte en spørreundersøkelse er at man får kartlagt hva synspunktet til mange personer er angående hvorfor det eventuelt er forskjeller mellom virksomheter. Man kan også på en lettere måte enn ved å benytte intervjuer forsøke å tolke holdninger og trender blant personene som har svart på spørreundersøkelsen ettersom alle svarer på de samme spørsmålene. En annen fordel er at man er sikker på at man som forsker ikke påvirker svarene til personer gjennom selve svareprosessen, men man kan allikevel fremdeles påvirke svarene man får inn til en viss grad avhengig av hvordan spørsmålene formuleres. En ulempe med spørreundersøkelser er at personer som svarer kan misforstå spørsmålet og dermed kan svarene være ukorrekte. I tillegg vil det være forholdsvis tidkrevende å sende ut, samle inn og tolke disse spørreundersøkelsene. På bakgrunn av dette ble denne metoden valgt bort.

En tredje aktuelle metode som kan brukes er dokumentanalyse. Fordelen med dette er at man får så objektive fakta på bordet som mulig, og dermed får et så korrekt resultat av dataene som mulig. Når det kommer til å svare på om den ene virksomheten har flere fraværsskader enn den andre er dette noe metoden dokumentanalyse kan svare bra på. Dette fordi man analyserer dokumenter/data fra flere bedrifter og kan sortere de etter byggevirksomhet og anleggsvirksomhet og dermed lett sammenligne. På bakgrunn av dette velges dokumentanalyse som en del av metoden for å svare på dette forskningsspørsmålet.

**Forskningsspørsmål 3:** *Hvilken forskjell mellom antall fraværsskader per ansatt blant de fast ansatte og de som er ansatte i en annen bedrift/UE finner man? Hvorfor er det i så fall slik? Er det noe som kan gjøres for at dette skal bli likt (om det ikke er likt allerede)? Hvis man sammenligner to store bedrifter i bransjen, og i tillegg ser på de to bedriftene hver for seg, hvilke forskjeller finnes da?*

For dette forskningsspørsmålet ser jeg det som aktuelt å benytte følgende metoder:

- Spørreundersøkelse
- **Intervju (valgte metode)**
- **Dokumentanalyse (valgte metode)**

En aktuell metode å bruke for å svare på dette forskningsspørsmålet er spørreundersøkelse. En fordel ved å benytte spørreundersøkelse er at man får vite hvor stor andel egne ansatte og ansatte i annen bedrift som er på en gitt bygge- eller anleggsplass, men hvis man skal gjøre dette på mange bygge- og anleggsplasser vil dette være noe som er tidkrevende. Av den grunn velger jeg å ikke benytte spørreundersøkelse for å svare på dette forskningsspørsmålet.

En annen metode man kan benytte er intervju. Dette er en metode som egner seg godt til å få frem meninger til personer om spørsmål eller tema. Ettersom det i dette forskningsspørsmålet er spørsmål som går på å finne ut hva som er grunnen til en eventuell forskjell mellom blant annet fraværsskader blant egne ansatte og ansatte i annen bedrift er det her gunstig å intervju sentrale personer i forskjellige bedrifter for å prøve å finne ut av dette. Hvis man da intervjuer flere forskjellige personer fra flere bedrifter kan dette være med på å kartlegge grunnen ganske godt. Hvis man derimot kun fokuserer på en bedrift og en person innen den bedriften kan dette gi et dårlig svar på hvorfor ting er som de er. En annen ulempe ved å benytte intervju er at man da fort kan ende med å få subjektive meninger på hvorfor ting er som de er, i tillegg til at hvordan intervjueren opptrer på under intervjuet og hva som noteres ned av intervjueren underveis kan være med på å påvirke resultatene. På en annen side kan man ved å velge å intervju personer som har sentrale roller, når det kommer til HMS i dette tilfellet, i hver av virksomhetene øke påliteligheten til meningene man får ut av

intervjuet. På bakgrunn av dette velger jeg å benytte intervju som en del av metoden for å svare på dette forskningsspørsmålet.

En tredje aktuell metode for å svare på dette forskningsspørsmålet er dokumentanalyse. Fordelen med denne metoden er at man får så objektive fakta på bordet som mulig, og dermed får et så korrekt mulig resultat av dataene. Man kan ved å sortere data etter egne ansatte og ansatte i annen bedrift i tillegg til å sortere data etter fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» på en god måte se om det er noen forskjeller her. I tillegg hvis man ser på flere bedrifter kan man se om den samme forskjellen går igjen hos flere bedrifter eller om de er helt ulike. En ulempe ved å benytte dokumentanalyse er at man kun ser på fakta og ikke får noen meninger på hvorfor ting er som de er. På bakgrunn av dette velges dokumentanalyse som en del av metoden for å svare på dette forskningsspørsmålet.

**Forskningsspørsmål 4:** *Hvilke indikatorer som finnes i dag egner seg bedre til å forebygge ulykker som dominerer fraværsskadestatistikken enn de som brukes per i dag?*

For å besvare dette forskningsspørsmålet blir det tatt i bruk hva som er funnet ut på forskningsspørsmål 1, 2 og 3. Det blir sett på hvilke kategorier bakenforliggende årsaker til fraværsskader som skiller seg ut og hvordan dette stemmer overens med de HMS-indikatorene som brukes per i dag. Jeg vil se på hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» de forskjellige bedriftene har. Jeg kommer til å se litt på hvilke forskjeller det er i de bakenforliggende årsakene til ulykker i anleggsvirksomhet og byggevirksomhet og se om det kanskje kan være lurt å ha forskjellige HMS-indikatorer for de to virksomhetene. I tillegg kommer jeg til å se på de indikatorene jeg fant i min prosjektoppgave og se hvilke indikatorer som kan være best å bruke for å få ned antallet alvorlige ulykker. Fokuset her blir blant annet å se på hvordan de indikatorene som er funnet i teoridelen av denne oppgaven er til å forebygge de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut fra resten.

## 2.2 Vitenskapelig tilnærming

Som skrevet tidligere skiller det i hovedsak mellom to typer vitenskapelige metoder. Tilsvarende skiller det også i hovedsak mellom to ulike vitenskapelige tilnærminger. De to hovedtypene vitenskapelige tilnærmingerne det skiller mellom er *induktiv tilnæringsmåte* og *deduktiv tilnæringsmåte* (Larsen, 2007).

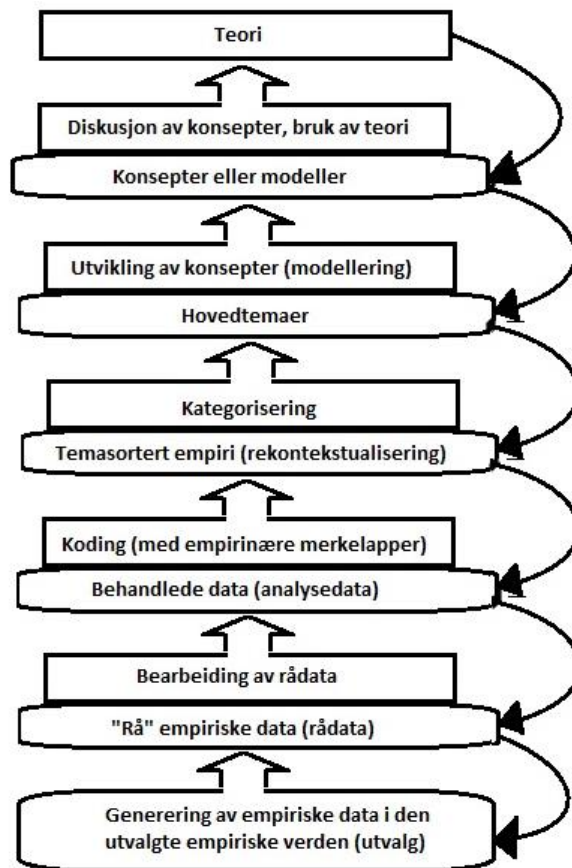
*Induktiv tilnæringsmåte* går ut på å samle inn data der hensikten er å finne fram til generelle mønstre som kan gjøres til teorier eller generelle begreper. Det går i korthet ut på å trekke slutninger fra det spesielle til det mer generelle (Johannessen et al., 2006).

*Deduktiv* betegnes som «fra teori til empiri». Med andre ord vil dette si en avledning fra det generelle til det konkrete (Johannessen et al., 2006). Om man ser på *hypotetisk-deduktiv* tilnærming vurderer man ved denne tilnærmingen holdbarheten av teorier gjennom hypotesetesting (Larsen, 2007).

Denne oppgaven ser på et tema som er utforsket til en viss grad, men resultatene og konklusjonene kan allikevel gi et bidrag til dannelsen av ny teori. Med andre ord har denne oppgaven brukt en induktiv forskningstilnærming. Som Tjora (2010) skriver krever kvalitativ analyse intenst tankearbeid, og av den grunn har han forsøkt å redusere kompleksiteten med den kvalitative analysen ved å se på



prosessen i små steg ved å benytte seg av en *stegvis-deduktiv induktiv metode* (SDI). Som man kan se av figur 2 arbeider man i etapper fra rådata til konsepter eller teorier når man benytter SDI (Tjora, 2010). SDI-metoden er ment for å hjelpe ferske forskere, noe de fleste som skriver masteroppgaver, med datagenereringsarbeidet og analysen (Tjora, 2010). Det er i denne oppgaven benyttet en induktiv forskningstilnærming hvor SDI er benyttet med en oppadgående prosess, som man kan se av figur 2. Den «oppadgående» prosessen er det som oppfattes som *induktiv*, man jobber fra data mot teori (Tjora, 2010). Men som Tjora (2010) påpeker er ikke forskningsprosessen lineær, og man kan arbeide på flere ulike steg samtidig, men modellen er en god hjelp for å arbeide systematisk med den kvalitative analysen.



Figur 2: Stegvis-deduktiv induktiv metode (Tjora, 2010)

### 2.3 Benyttet metode

Metoden i denne oppgaven er basert på kvalitativ metode for å besvare problemstillingen. Som Dalland (2010) skriver får man gjennom å bruke kvalitativ metode fanget opp meninger og opplevelser som ikke lar seg tallfeste eller måle. Det er for eksempel vanskelig å tallfeste hvorfor det er forskjeller når det kommer til fraværsskader per egne ansatte versus fraværsskader per ansatte i annen bedrift. Dokumentanalyse er den metoden som i hovedsak er benyttet. I tillegg er det gjennomført intervjuer av personer fra forskjellige virksomheter i bygge- og anleggsbransjen. Det er også benyttet litteratursøk for å se om det er noe annen litteratur enn det som er tatt med som et utdrag fra prosjektoppgaven som ligger ute som bør tas med.

## 2.4 Intervju

For å få innblikk i hvorfor det er eventuelle forskjeller i antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» mellom anleggsvirksomhet og byggevirksomhet samt eventuelle forskjeller mellom fraværsskader mellom faste ansatte og ansatte i annen bedrift er det viktig å få synspunkter på dette fra sentrale personer innen HMS hos de forskjellige bedriftene som har bidratt med data til denne oppgaven. For å få disse synspunktene er individuelle intervjuer en god metode å benytte seg av. Det ble gjennomført totalt fem intervjuer av nøkkelpersoner når det kommer til HMS hos tre forskjellige større bedrifter. En av informantene som ble intervjuet trakk seg sent i prosessen etter at intervjuet var gjennomført og arbeidet med, slik at det av den grunn kun blir gjengitt fra fire intervjuer i denne masteroppgaven. Intervjuguiden med spørsmålene som ble stilt under intervjuene kan man se i vedlegg A, B og C. Formålet med det kvalitative forskningsintervju er å få tak i intervjupersonens egne beskrivelser av den livssituasjonen hun eller han befinner seg i (Dalland, 2010). Som i dette tilfellet hvor det ble forsøkt å finne ut av intervjupersonens synspunkter og mulige forklaringer på hvorfor forskjellene som var funnet under analysen av dataene finnes.

Som Kvale (2002) skriver er betydningen av intervju en «utveksling av synspunkter» mellom to personer som har en samtale sammen om et felles tema. Dalen (2004) skriver at det er det å framskaffe fylldig og beskrivende informasjon om hvordan mennesker opplever forskjellige sider av et tema som er hensikten med et intervju. Et intervju er et godt verktøy og en god metode for å få innsikt i informantens egne erfaringer, tanker og følelser (Dalen, 2004). Intervju kan benyttes som både hoved metode og bi metode (Dalen, 2004). I denne oppgaven er intervjuet benyttet som en bi metode for å fullstendiggjøre og utdype annet innsamlet forskningsmateriale.

Intervjuguiden med spørsmålene var laget på forhånd, men om det i løpet av intervjuet dukket opp andre relevante spørsmål som informanten hadde kunnskap og vilje til å snakke om ble dette også notert ned.

### 2.4.1 Utvalg av informanter

For å kunne kartlegge hva som kan være grunnen til de forskjellene som ble funnet med tanke på forskjeller i anleggsvirksomhet og byggevirksomhet samt forskjeller mellom egne ansatte og personer ansatt i annen bedrift, var tanken å velge ut bedrifter som dekker så mye som mulig av bygge- og anleggsbransjen. Samtidig måtte jeg her passe på at det ble valgt bedrifter som driver med både anleggsvirksomhet og byggevirksomhet. I tillegg ble det lagt vekt på å velge bedrifter som er av en viss størrelse og driver med både anleggsvirksomhet og byggevirksomhet, dermed falt valget på å intervju personer fra tre større bedrifter i bygge- og anleggsbransjen. To av aktørene driver med både bygge- og anleggsvirksomhet og er utførende entreprenører. Den siste bedriften driver kun med byggevirksomhet, men er i dette tilfellet tatt med for å få kartlagt hva en byggherres syn på funnene i analysen er. Den tredje bedriften er en stor byggherre med veldig mange prosjekter gående på en gang og har antakelig et godt overblikk over hva som er vanlig og ikke. Derfor har byggherrebedriftens informant mest sannsynlig gode meninger på hvorfor det er forskjeller mellom f.eks. antall fraværsskader hos egne ansatte og personer ansatte i annen bedrift.

Når det kommer til valg av informanter innenfor virksomhetene er det valgt ut personer som er sentrale innenfor HMS-arbeidet i den respektive bedriften. I tillegg er det hos de to utførende entreprenørbedriftene valgt å intervju en person fra anleggsvirksomheten og en person fra byggevirksomheten. Informantene fra den ene entreprenørbedriften er en HMS-leder for en avdeling

i region Anlegg og en HMS leder for en avdeling i region Bygg. Dessverre valgte informanten for region bygg ganske sent i arbeidet med oppgaven, at intervjuet som var gjennomført ikke kunne være med i oppgaven. Det ble da dessverre ikke tid til å få til et intervju med en annen person fra denne entreprenørens region bygg. Informantene fra den andre entreprenørbedriften er en HMS-sjef for Anleggsvirksomheten og en HMS-rådgiver for en avdeling i region bygg. Informanten fra byggherrebedriften er SHA (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) -rådgiver for hele Norge.

## 2.5 Dokumentanalyse

Målet med den kvalitative analysen er å gjøre det mulig for den som leser forskningen å øke sitt kunnskapsnivå om temaet det forskes på uten at leseren skal måtte gå gjennom alle dataene som er frembrakt i løpet av prosjektet (Tjora, 2010).

### 2.5.1 Datainnsamling

For å samle inn data ble det tatt kontakt med to utførende entreprenørbedrifter og en byggherrebedrift for å forhøre meg om de satt på data om hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» de hadde i årene 2013 og 2014, samt om de hadde beskrivelser om alle disse hendelsene. Fikk da positivt svar fra alle bedriftene om at dette var tilgjengelig. Fikk da sendt over filer med disse dataene fra alle bedriftene. Det ble så sortert etter år og etter om det var en fraværsskade eller «meget alvorlige hendelser». Jeg så av dataene fra byggherrebedriften at dette var data som delvis overlappet med dataene fra de to entreprenørbedriftene, samt at byggherrebedriften sine resterende data var få. Av den grunn valgte jeg og ikke ta med byggherrebedriften sine data i analysen. Dataene som er benyttet i dokumentanalysen anses som for sensitive til tross for anonymisering til at de blir lagt med som vedlegg i denne oppgaven. I tillegg er det enkelte granskningsrapporter og tiltakskommentarer fra de to entreprenørbedriftene som heller ikke blir lagt med oppgaven på grunn av at dette er sensitiv informasjon som disse to bedriftene ikke vil skal publiseres.

### 2.5.2 Analyse av data

Etter at dataene var samlet inn ble det benyttet stegvis-deduktiv induktiv metode (SDI). Når en benytter stegvis-deduktiv induktiv metode (SDI) arbeides det i etapper fra rådata til konsepter eller teorier (Tjora, 2010). Dette er bedre beskrevet under delkapittel 2.2 og av figur 2.

Etter det var samlet inn nok interessante data ble dataene gjennomgått og sorterte på samme måte som fortalt under delkapittel 2.5.1, dataene ble også forsøkt renskrevet der dette var nødvendig. Dette samt innsamling av data tilsvarer de to første stegene i SDI-modellen vist i figur 2, «generering av empiriske data» og «bearbeiding av rådata». Det ble så gått grundig gjennom alle innsamlede data og forsøkt å se hva som kan være bakenforliggende årsak for hver enkelt fraværsskade og hver enkelt «meget alvorlige hendelse», som tilsvarer neste steg i SDI-modellen, «koding». Etter at alle dataene var «kodet» fulgte neste steg i SDI-modellen, nemlig «kategorisering». Under «kategoriseringen» samlet jeg de «kodene» som var relevante for problemstillingen i grupper, og her var målet mitt å sortere i så få som mulig «kategorier». Man kan si at kategoriseringen strukturerer undersøkelsens resultatdel (Tjora, 2010). Tilslutt ble det konkludert med hvilke av kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut og sett på om de indikatorene som benyttes per i dag er gode til å fange opp disse bakenforliggende årsakene. Dette tilsvarer de siste stegene i SDI-modellen, «konsepter eller modeller» og «teori». Som Tjora (2010) skriver er hva som betraktes som teori og hva som betraktes som konsepter flytende og absolutt overlappende.

Under analysen av de innsamlede dataene har det vært flere av hendelsene det har vært vanskelig å finne ut av hvilke kategori bakenforliggende årsak hendelsene skyldes. For disse hendelsene er det valgt å anta en bakenforliggende årsak med bakgrunn i min bakgrunnskunnskap, samt de dataene som har vært mulig å få tak i fra bedriftene<sup>3</sup>. Et eksempel følger:

I en hendelse er det oppgitt følgende beskrivelse:

*Stålspon på øye. Spon på øyeeple ved bruk av vinkelsliper. Brukte vernebriller.*

I dette tilfellet virker det som vedkommende benyttet feil type vernebriller, altså at det ikke ble benyttet vernebriller som dekker godt nok. På spørsmålet om hvorfor vedkommende ikke benyttet disse vernebrillene som dekket godt nok og antakelig hadde ført til at dette ikke ble noen sak er usikkert. Det kan tenkes at det er sløvhet eller manglende kunnskap. Min antakelse ble da her at dette skyldes manglende kunnskap ettersom bedriften tidligere for lignende hendelser har funnet ut at dette er bakenforliggende årsak samt at ingenting tilsier at personen var sløv under arbeidet. Slike antakelser som dette er tatt flere steder, noe som kan ha vært med på å svekke påliteligheten til resultatene i denne oppgaven noe. Manglende tid og ressurser har gjort at dette ikke har kunnet bli undersøkt enda nærmere.

## 2.6 Litteraturstudie

En stor del av teorien som står under kapittel 3 er utdrag av teorien som jeg fant under arbeidet med min prosjektoppgave (anslagsvis 50 % fra prosjektoppgaven og 50 % ny teori). Innimellom utdraget fra prosjektoppgaven er det også ny teori, slik at det som står under delkapittel 3.1: «Utdrag av teori fra prosjektoppgaven» i tillegg til teori fra prosjektoppgaven er tilført noe ny teori innimellom. Teorien fra delkapittel 3.3 er også hovedsakelig hentet fra min prosjektoppgave.

Det ble valgt å utført et litteratursøk under denne oppgaven for å se etter ny litteratur, altså for å undersøke om det er kommet noe ny litteratur siden jeg skrev prosjektoppgaven, samt for å ha tilstrekkelig teori som kan benyttes for å underbygge diskusjonen min rundt valgte problemstilling og forskningsspørsmål. For å innhente litteratur til utarbeidelse av denne nye teorien ble det gjort litteratursøk i forskjellige databaser. Det ble her benyttet universitetsbibliotekets database, BIBSYS Ask, i tillegg til Scopus og Compendex. For å finne relevante kilder til temaet problemstillingen omhandler ble det i hovedsak benyttet følgende søkeord og kombinasjoner av de: HSE, HSE management, HSE indicator, Early warning signs, HMS, HMS indikator, engineering, proactive og lignende.

Som et hjelpemiddel for å avgrense søket og/eller få mer presise treff etter kilder som omhandler temaet til min problemstilling ble det benyttet søkefunksjoner/boolske operatører som «og» (eng.: and), «eller» (eng.: or) og «begrens til» (eng.: limit to).

For å velge ut relevante og troverdige kilder ble det i første omgang sett på titlene og gjort et første utvalgt med de kildene som hadde titler som hørtes relevante ut. Videre for å gjøre neste utvalgt ble det lest gjennom sammendraget på disse kildene. Hvis kilden hadde et sammendrag som hørtes interessant og relevant ut ble den valgt ut til å være med videre i utvelgelsesprosessen. Det ble så

---

<sup>3</sup> Eksempler på data som er mottatt av de to entreprenørbedriftene er enkelte granskningsrapporter og tiltakscommentarer.

lest delvis gjennom kildene i tillegg til at det ble sett på hvor mange siteringer kildene hadde, om kilden hadde mange siteringer ble dette sett på som et styrketegn. Det ble også sett på når kilden ble publisert, hvis kilden ble publisert for 10 år siden eller mer ble de i all hovedsak ikke vurdert. Grunnen til at eldre kilder ikke ble vurdert har noe å gjøre med at fagfeltet HMS har hatt en gradvis forandring de siste ti årene, slik at det som var gjeldende for 10 år siden kanskje ikke er gjeldende i dag. Om kilden virket god basert på utvelgelsesprosessene hittil ble den studert nøyer for å finne ut om det var en eller flere relevante deler som kunne benyttes som teori i oppgaven.

## 2.7 Feilkilder

Under følger mulige feilkilder som kan knyttes opp mot metodene som er benyttet.

### 2.7.1 Intervju

Intervjueren klarer ikke holde seg nøytral under intervjuene. Intervjueren kan ha laget spørsmålene i intervjuguiden og opptre på en slik måte at det fremmer et visst synspunkt. I tillegg kan intervjueren komme med etterfølgende spørsmål som er med på å fremme eller forsterke et visst synspunkt.

Misforståelse hos intervjueren. Intervjueren kan gjennom intervjuet misforstå noe informanten forteller og dermed kan det som noteres ned underveis i intervjuet i ytterste konsekvens ikke stemme overens med det informanten egentlig mente. For å unngå at eventuelle misforståelser kommer med i det vedlagte intervjuet i oppgaven ble intervjuet i ettertid sendt tilbake til intervjuobjektet for å få avdekket eventuelle misforståelser.

Vanskelig å etterprøve. Det ble ikke benyttet lydopptak under intervjuene slik at man da kan ha gått glipp av enkelte viktige poenger knyttet til problemstillingen og spørsmålene. I tillegg blir ikke all kommunikasjon som skjer mellom spørsmål referatført ettersom dette ikke nødvendigvis var kommunikasjon i sammenheng med spørsmålet. Kroppsspråk og tonefall ble heller ikke notert, som kan være viktig for å få hele bildet i en samtale.

Det ble kun intervjuet personer fra to store entreprenører som driver med både bygge- og anleggsvirksomhet. Det kan føre til at vi får andre resultater her, enn om vi hadde intervjuet mindre aktører som også drev med både bygge- og anleggsvirksomhet. Det ble i tillegg kun intervjuet en byggherre som kun drev med byggevirksomhet. Hadde man også intervjuet byggherrer som drev med anleggsvirksomhet kunne man kanskje oppnådd et bedre bilde over hvordan en byggherres syn er på funnene i min analyse.

Det kan være informanten ikke vil si den hele sannheten eller er redd for å si det den mener om forskjellige spørsmål på grunn av at sjefene kan finne ut hvem som stilte på intervjuet. For å unngå dette og få informanten til å si hele sannheten var jeg veldig klar og tydelig på at informanten kunne være anonym om den ønsket dette. I tillegg kan det være en fare for at informanten ønsker å presentere bedriften på en positiv måte, noe som kan påvirke hvordan informanten svarer på spørsmålene.

Informantene som ble intervjuet hadde ikke i alle tilfeller veldig god kunnskap om byggevirksomhet/anleggsvirksomhet. Det kom frem under intervjuet hos et par av informantene at de kun hadde jobbet med enten byggevirksomhet eller anleggsvirksomhet og dermed ikke hadde veldig god forutsetning for å si noe om forskjellen mellom byggevirksomheten og

anleggsvirksomheten. Dette kan føre til at det ikke kom frem veldig sikker kunnskap om hvorfor forskjellene er som de er mellom virksomhetene.

### 2.7.2 Dokumentanalyse

Under *dokumentanalysen* kan det være at de data man får er registrert og kategorisert etter det man spør etter, men at de er registrert feil og/eller feil kategorisert. Dette er noe som er vanskelig å sikre seg mot, men det er av den grunn gått nøye i gjennom de innsamlede dataene for å prøve å luke ut slike eventuelle feil. Det er derimot ingen garanti for at alle slike feil er oppdaget.

Under *analyse av data* kan man under vurdering av bakenforliggende årsak ha mistolket beskrivelser og informasjon som er skrevet ved hver hendelse som har ført til at feil bakenforliggende årsak er valgt for enkelte hendelser. I tillegg kan det være at man egentlig har hatt for lite informasjon knyttet til enkelte hendelser til å kunne vurdere hva den egentlige bakenforliggende årsaken er. I enkelte tilfeller er det tatt utgangspunkt i hva den enkelte bedrifts granskning har kommet frem til for å bestemme bakenforliggende årsak, det kan hende granskningen har vært for dårlig og dermed feil bakenforliggende årsak er valgt, men generelt går det ut i fra at de interne granskningene er godt gjennomførte og viser det rette bildet.

### 2.7.3 Litteratursøk

Alle kan legge ut hva de vil på internett. Med andre ord kan litteratur man finner på internett være upålitelig. For å være så sikker som mulig på at den litteraturen som blir funnet er pålitelig har det blitt benyttet databaser som har kvalitetssikrede kilder under søket etter litteratur. Allikevel kan det være noe litteratur på disse databasene som har gått gjennom kvalitetskontrollen ved en glipp, slik at helt sikker på at alt av litteraturen man finner i databasene er pålitelig kan man ikke være. En annen feilkilde kan være at litteraturen som er funnet er preget av subjektiv informasjon som kan være feilaktig. Det er av den grunn viktig å prøve å finne litteratur som er så objektiv som mulig.

Under valget av litteratur på feltet kan det være valgt ut litteratur basert på søkeord som ga dårlige treff. I tillegg kan det forekomme at emneordene det er søkt på ikke nødvendigvis får alle treffene som man potensielt kan få. Dette på grunn av litteratur som er tilgjengelig i databasene blir tillagt emneord ut i fra hva de inneholder av informasjon. Dette gjøres manuelt, noe som kan gjøre at enkelte artikler ikke får alle de emneordene de egentlig bør ha.

## 2.8 Validitet

Validitet dreier seg om relevans og gyldighet. Det som måles må ha relevans og være gyldig for det problemet som undersøkes (Dalland, 2012).

### 2.8.1 Intervju

Validiteten ved et intervju har å gjøre med informantens troverdighet og kvalitet på utføringen av intervjuene (Kvale et al., 2009).

Når det gjelder *informantenes troverdighet* er det kun valgt å intervju sentrale HMS-ledere hos bedriftene for å øke validiteten til intervjuene. De som ble intervjuet hadde jobbet med HMS i alt fra 8 til 18 år og hadde dermed en solid bakgrunn med HMS, noe som også er med på å øke validiteten til informantene. Det er forsøkt å velge informanter med litt forskjellige nedslagsfelt, noen i anleggsvirksomhet og noen i byggevirksomhet, i tillegg er det valgt en informant på byggherresiden for å høre litt hva de som tilhører oppdragsgivningen mener.

Når det kommer til *kvalitet på utføringen av intervjuene* har jeg som intervjuer forholdsvis liten erfaring med å intervju. På bakgrunn av min manglende erfaring med å intervju ble det på forhånd laget en intervjuguide med faste bolker og faste spørsmål som skulle gås igjennom under intervjuet. Ved å bruke denne typen faste intervjuer istedenfor mer åpne intervjuer hvor kun tema er satt opp på forhånd er det lettere å strukturere og analysere intervjuet i etterkant. Utformingen av spørsmålene som ble stilt i intervjuet ble utformet med tanke på å samle inn mest mulig relevante meninger og informasjon om mine forskningsspørsmål. For å få best mulig validitet på intervjuet i forhold til problemstilling til denne oppgaven ble det i all hovedsak stilt spørsmål knyttet til HMS, HMS-indikatorer og andre relevante faktorer knyttet til HMS.

### 2.8.2 Dokumentanalyse

Når det kommer til kvalitative analyser er det to ulike typer validitetsformer som er kriterier for kvalitet, det er begrepsvaliditet og ekstern validitet (Johannessen et al., 2006).

Begrepsvaliditet kan forklares på følgende måte: «*Validitet i kvalitative undersøkelser dreier seg om i hvilken grad forskerens funn på en riktig måte reflekterer formålet med studien og representerer virkeligheten*» (Johannessen et al., 2006: 199). Videre peker Johannessen et al. (2006) på to teknikker som øker sannsynligheten for god validitet: *vedvarende observasjon* og *triangulering*. Vedvarende observasjon vil si å bruke nok tid til analysen slik at man kan skille mellom det som er rett og det som er galt. Jeg har flere ganger gått gjennom mine innsamlede data og analysene mine for å være sikker på at jeg har kommet så nære jeg kan de bakenforliggende årsakene til hendelsene, nettopp for å øke validiteten til dokumentanalysen. Triangulering vil si at det benyttes ulike metoder under arbeidet med oppgaven. Det er her benyttet intervju i tillegg til dokumentanalysen for å forsøke å få flere syn på mine funn under analysen for å øke validiteten til mine funn. For å øke validiteten ytterligere har jeg *tilbakeført resultatene* mine til informantene jeg fikk dataene fra for å få de til å bekrefte om de kjenner seg igjen i funnene eller ikke. Dette har jeg også tatt opp under intervjuer med andre HMS-ledere i bedriftene jeg har samlet inn informasjon fra for å høre om de også kjenner seg igjen i mine resultater fra analysen.

Ekstern validitet går på hvor godt et forskningsprosjekt kan overføres til lignende fenomener, f.eks. hvor godt et casestudie av reindrift på Finnmarksvidda kan overføres til sauehold i Gudbrandsdalen (Johannessen et al., 2006). Hvor godt mine funn i dokumentanalysen kan overføres til f.eks. bakenforliggende årsaker i andre bransjer er usikkert. Men det er forsøkt å gjøre dette så generelt som mulig samtidig som det blir presentert rettet mot bygge- og anleggsvirksomheten for å øke validiteten.

### 2.8.3 Litteratursøk

Under et søk etter litteratur er det fort gjort å miste kontrollen over gode kilder om man ikke holder fullt fokus og har en god oversikt over hva man har funnet. Det kan da ende med at man husker feil og tar med litteratur som egentlig ikke passer veldig bra med det man skal skrive om, altså at kilden har lav validitet. Om man sliter med å finne litteratur kan man også ende opp med å velge litteratur som ikke passer veldig godt med temaet til problemstillingen og dermed har lav validitet. Gjennom dette litteratursøket er det hele tiden fokusert på å velge ut litteratur som går direkte på HMS i bygge- og anleggsbransjen og HMS-indikatorer som kartlegges i denne oppgaven. I tillegg er det valgt å søke etter litteratur som går på generell HMS-ledelse. Det er valgt å søke etter litteratur som treffer

forskningsspørsmålene best mulig for å øke validiteten til litteraturen. Det er heller valgt å ta med færre kilder enn å ta med kilder som ikke har god validitet bare for å ha mye litteratur.

Når det gjelder utvelging av litteratur er det etter beste evne forsøkt å velge ut forfattere med mye erfaring rundt HMS, HMS i bygge- og anleggsbransjen og HMS-ledelse for å øke validiteten til litteraturen man finner. Samtidig er det viktig å være obs på at forfatteren som har skrevet mange bøker og har mye erfaring rundt HMS ikke er ensbetydende med høy validitet på litteratur opp mot denne oppgavens problemstilling. Det er i tillegg viktig å undersøke når litteraturen ble publisert og om det som er skrevet i litteraturen også er gjeldende for bygge- og anleggsbransjen, om det er litteratur som går generelt på HMS eller HMS-ledelse. For å øke validiteten til litteraturen som er tatt med er det forsøkt å unngå for gammel litteratur, helst ikke eldre enn maksimum 10 år.

## 2.9 Reliabilitet

Reliabilitet er et annet ord for pålitelighet og dreier seg om det å måle korrekt, dvs. at målingene må utføres på riktig måte og eventuelle feilmarginer må angis (Dalland, 2012).

### 2.9.1 Intervju

Under et intervju er det viktig å være klar over hvilken innvirkning en som forsker kan ha på innsamlingen av data. Man kan blant annet formulere spørsmålene på en ledende måte. I tillegg kan hvilken faglig bakgrunn man har som forsker i stor grad virke inn på hva man er oppmerksom på i en samtale og hva som velges å skrive ned (Dalland, 2012). Det sistnevnte kan til en viss grad ha påvirket hva jeg har notert ned under intervjuet, kanskje har jeg lagt større vekt på noe informantene har sagt enn det som egentlig var meningen fra informantens side. Men for å øke reliabiliteten og forsøke å unngå at jeg har lagt større vekt på noen meninger enn det tanken var fra informantens side har jeg sendt over intervjuet til informantene i etterkant slik at de fikk godkjenne at det de sa under intervjuet stemmer overens med det jeg hadde notert ned.

En annen ting som kan minske reliabiliteten til intervjuet er at informantene kan ha svart på spørsmålene på en slik måte at bedriften den representerer skal komme ut på en best mulig måte. I tillegg kan det hende at informantene la vekt på andre ting under intervjuet enn den ville gjort om den ble intervjuet av en person med større faglig tyngde enn meg som student, noe som ikke er uvanlig ifølge Dalland (2012). Dalland (2012) peker videre på at man som intervjuer bør være oppmerksom på sin egen evne til å oppfatte svarene, ta vare på dem, forstå dem og tolke dem, noe som er avgjørende for hvor mye man kan stole på at det man får ut av intervjuet er pålitelig. Det kan f.eks. henda at når man noterer samtidig som man lytter ikke får med seg alt som sies eller oppfatter noen setninger feil, det kan da ende med at man i ettertid når man renskriver intervjuet tolker det informantene sa som noe annet enn det som egentlig var informantens mening. Men som forklart over ble det jeg hadde notert etter intervjuet sendt over til informantene for å få en godkjenning på at det som står skrevet ned i intervjuet stemmer overens med det informantene tenkte og fortalte under intervjuet.

Flere av spørsmålene i intervjuet er «hva», «hvordan» og «hvorfor»-spørsmål. Ved å spørre slike typer spørsmål får man mer eller mindre gjennomtenkte spørsmål (Dalland, 2012). En annen ting det å stille slike spørsmål kan føre til er at intervjuet blir mindre spontant, det kan altså tenkes at jeg ville fått bedre og mer spontane svar ved og ikke spurt like mange «hva», «hvordan» og «hvorfor»-spørsmål.



For at andre på en lett måte skal kunne kontrollere hva som er gjort er det viktig at prosessen med intervjuet er gjort på en systematisk og åpen måte (Jacobsen, 2005). For å øke påliteligheten har jeg lagt ved intervjuet til oppgaven slik at det er forholdsvis lett for andre å kontrollere hva som er gjort, og hva som er spurt etter. Det er i tillegg gjennom utarbeidelsen av intervjuet forsøkt å arbeide med dette så systematisk som mulig, det er først valgt tema på spørsmålene som skal stilles, før det så er utarbeidet spørsmål og tilslutt valgt hvilke firma som skulle intervjues. Det har hele tiden vært en åpenhet rundt hvilke firma som skal intervjues og hvilke spørsmål som skal stilles for å øke påliteligheten til intervjuet. Jeg vil si at intervjuprosessen har vært pålitelig.

### 2.9.2 Dokumentanalyse

Reliabilitet for dokumentanalyse knytter seg til undersøkelsens data, dvs. hvilke data som brukes, hvilken måte de samles inn på og hvordan de bearbeides (Johannessen et al., 2006). Men når man driver med kvalitativ forskning er det å stille slike krav som dette lite hensiktsmessig ifølge Johannessen et al. (2006). Dette fordi det er veldig vanskelig å kopiere kvalitativ forskning og fordi ingen har den samme erfaringen og bakgrunnen som forskeren og dermed kan tolke ting annerledes. Men når det kommer til selve dokumentanalysen kan man bruke beskrivelsen til Johannessen et al. (2006) av reliabilitet som er skrevet først i dette avsnittet og vurdere reliabiliteten etter dette. Dataene som benyttes er de dataene de to entreprenørbedriftene<sup>4</sup> har registrert av fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» de siste to årene (2013 og 2014) og de ble samlet inn ved å få rådataene på mail og deretter sortere, vurdere og analysere. Jeg vil si denne prosessen med innsamling av dataene er pålitelig.

Når det kommer til selve analysen av dataene er dette noe som ikke kan ses på med tanke på reliabilitet på samme måten av de grunnene som nevnt i forrige avsnitt. Men i dette metodekapittelet sammen med analysekapittelet (kapittel 4) er det skrevet en forholdsvis nøyaktig beskrivelse av hvordan jeg har gjennomført dokumentanalysen. Som Johannessen et al. (2006) skriver styrker dette påliteligheten til min dokumentanalyse.

### 2.9.3 Litteratursøk

Det er valgt å benytte databaser som er godkjente og anbefalte av bibliotekene ved NTNU, dette for å sikre at den litteraturen man finner er av en viss kvalitet, noe som er med på å øke påliteligheten til litteraturen. Det er som sagt tatt med et utdrag av teori fra min prosjektoppgave, hvor reliabiliteten til denne litteraturen er skrevet om i prosjektoppgaven (Olsen, 2014), og er der vurdert til å være god. Dette fordi det er benyttet litteratur fra forfattere som er anerkjente innenfor emnet HMS, i tillegg er det brukt litteratur skrevet av forskere ved Sintef samt litteratur fra tilsyn som petroleumstilsynet og EnergiNorge for å sikre at påliteligheten til kildene var god.

Når det kommer til reliabiliteten til den nye litteraturen er det også under søket etter denne nye litteraturen benyttet databaser som er godkjente og anbefalte av bibliotekene ved NTNU, for å sikre at kildene har en viss kvalitet. Ellers er det forsøkt så langt det lar seg gjøre å benytte litteratur fra professorer og forskere ved anerkjente universiteter eller institusjoner som gjerne har fått publisert en del av sitt arbeid hos kjente naturvitenskapelige publisiteter, nettopp for å øke påliteligheten til litteraturen. I tillegg er flere av referansene til de kildene som er valgt ut etterprøvd for å undersøke at dette ser pålitelig ut.

---

<sup>4</sup> Videre i oppgaven omtales disse to entreprenørbedriftene som: bedrift 1 og bedrift 2.

### 3. Teori

I dette kapittelet vil det være et utdrag av teorien som ble presentert i prosjektoppgaven min (Olsen, 2014), skrevet høsten 2014 om HMS-indikatorer. I tillegg vil det bli presentert litt ny teori innimellom utdraget fra prosjektoppgaven. Det vil også i dette teorikapittelet kort bli forklart hva «early warning signs» er og hvordan dette kan brukes i forbindelse med HMS-indikatorer.

Begrepet teori kan brukes i flere sammenhenger. Når vi snakker om teori i vitenskapelige rapporter tenker vi på alt materialet som er funnet hos andre, det vil si data som ikke er egenprodusert, ofte kalt sekundærkilder (Rognsaa, 2000). Som Rognsaa (2000) skriver betyr dette summen av de opplysninger funnet i bøker, rapporter, artikler og andre skriftlige kilder, i tillegg til elektroniske kilder.

#### 3.1 Utdrag av teori fra prosjektoppgaven

##### 3.1.1 Hva er HMS og SHA?

Under følger en veldig kort introduksjon om hva HMS og SHA er.

HMS er en forkortelse som står for helse, miljø og sikkerhet. Så hva innebærer de tre ordene helse, miljø og sikkerhet?

- Helse: her omfattes fravær på grunn av sykdom samt psykisk og fysisk sosial velvære
- Miljø: angår ytre miljø og arbeidsmiljø, hvor arbeidsmiljø er summen av faktorer arbeidstakeren påvirkes av fysisk, psykisk og sosialt i både positiv og negativ retning.
- Sikkerhet: dette går på sikkerhet for mennesker og materiell.

SHA er en forkortelse for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. SHA er det samme som HMS på mange måter og er det begrepet som omtales i byggherreforskriften (Arbeidstilsynet, 2015a). Som det står på Arbeidstilsynet (2015a) sine hjemmesider beskriver byggherreforskriften hvordan byggherren gjennom prosjektering og gjennomføring av bygge- og anleggsarbeider skal ivareta arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

##### 3.1.2 Hva er en indikator?

Indikatorer hører man om i de fleste bransjer og i mange forskjellige sammenhenger, men hvordan begrepet indikator defineres kan være ganske forskjellig. Hvilken definisjon som brukes påvirkes av formålet indikatoren skal brukes til.

Herrera (2012) skriver at ICAO sin definisjon er: «*Parametere som karakteriserer eller representerer sikkerhetsnivået til systemet*». Mens Herrera (2012) selv anbefaler å bruke en annen definisjon: «*proxy measures for items identified as important in the underlying model(s) of safety*», dette fordi hun mener denne definisjonen tydelig uttrykker begrunnelsen bak utvelgelsen av indikatorer.

Herrera (2012) mener hovedhensikten med HMS-indikatorer (safety performance indicators) er:

1. For å overvåke nivået av sikkerhet i et system (uavhengig av om dette er en avdeling, en byggeplass eller en bransje)
2. å bestemme hvor og hvordan man skal iverksette tiltak
3. å motivere de som er i en posisjon til å iverksette nødvendige tiltak til og faktisk gjøre det

Herrera (2012) skiller mellom tre typer indikatorer: 1) reaktive indikatorer (engelsk: «lagging indicators»), som refererer til hendelser etter de har skjedd eller systemtilstanden i fortiden, 2) gjeldende indikatorer (engelsk: «current indicators»), som refererer til hva som skjer nå eller systemtilstanden i fremtiden, og 3) proaktive indikatorer (engelsk: «leading indicators»), som måler hva som kan skje eller mulige systemtilstander i fremtiden.

Hopkins (2009) skiller mellom to dimensjoner av sikkerhetsindikatorer (HMS-indikatorer); personlig sikkerhetsindikatorer versus prosess sikkerhetsindikatorer, og proaktive versus reaktive indikatorer. La oss se nærmere på hva som menes med personlig- og prosess sikkerhetsindikatorer. Forskjellen her handler om forskjellen mellom ulike typer farer. Prosess sikkerhetsrisiko går på de farene som kommer fra prosessaktiviteten hvor en fabrikk kan være involvert, typisk utslipp av giftige stoffer, stoffer som kan føre til brann eller eksplosjon. Videre må det ha potensiale til å generere flere dødsfall. Personlige sikkerhetsfarer påvirker enkeltpersoner, men har lite å gjøre med behandling av fabrikk/anlegget. Vanligvis gir disse personlige farene opphav til hendelser som fall, støt, elektriske farer og trafikkulykker (Hopkins, 2009). Det vil si at personlig sikkerhetsrisiko er mer aktuelt i byggevirkksomheten og for så vidt også anleggsvirkksomheten. Videre skriver Hopkins (2009) at de fleste skader og dødsulykker er et resultat av personlige farer og ikke prosessfarer, og dermed reflekteres det ofte i statistikker hvor godt bedrifter kontrollerer personlige farer og ikke prosessfarer. I tillegg refererer reaktive indikatorer (engelsk: lagging indicators) til hendelser etter de har skjedd eller systemtilstanden i fortiden, mens proaktive indikatorer (engelsk: leading indicators) prøver å forutse bakenforliggende årsaker og medvirkende faktorer til utilsiktede hendelser, f.eks. (utilstrekkelig) opplæring og veiledning som dermed vil gi «early warning signs». Reaktive indikatorer er ikke nyttig som «early warning signs», da trengs det å se lengre bak i årsaks-kjeden, på de bakenforliggende årsakene og faktorene som førte til ulykken (Øien et al., 2011a). Ifølge Dokas et al. (2013) er det til tross for den økte interessen i å tilby veiledning om hvordan det går an å utvikle sikkerhetsindikatorer (HMS-indikatorer) knapt nevnt noe om dette i litteraturen.

Kjellén (2000b) kategoriserer indikatorer til tre ulike nivåer avhengig av om det er direkte eller bakenforliggende forhold som leder til ulykke/skade/tap:

- a. *Tapsbaserte* indikatorer (for eksempel H-verdi, skadehyppighet)
- b. *Prosessbaserte* indikatorer (for eksempel antall uønskede hendelser pr. år)
- c. *Årsaksbaserte* indikatorer (for eksempel indikatorer basert på forskjellige revisjonsverktøy som ISRS – International Safety Rating System).

Ifølge Øien et al. (2011a) bør indikatorer etableres for seks forskjellige funksjonelle områder:

1. Ledelse, organisasjon og administrasjon
2. Beredskapsplanlegging
3. Prosjektering av anlegg og prosesser
4. Trening og opplæring
5. Drift
6. Vedlikehold

Ved etablering av foreløpige sett av indikatorer, er det mulig å enten bruke eksisterende parametere, eller å etablere et nytt sett indikatorer (Øien et al., 2011a). Identifiseringen av nye indikatorer bør være basert på vurderinger av eksisterende driftserfaringer og søk etter bakenforliggende årsaker til uønskede hendelser som har inntruffet. Det vil altså si at den metoden som brukes i denne

masteroppgaven, ved å først se på hvilken bakenforliggende årsaker som er grunnen til hendelser og så se på hvilke indikatorer som kan brukes, er en god måte å gjøre det ifølge Øien et al. (2011a).

Tinmannsvik et al. (2013) mener at man bør ha indikatorer som dekker følgende tre hovedkategorier:

- a) Resultat-/hendelsesbaserte («lagging» = reaktive)
- b) Tekniske/operasjonelle, inkl. status på barrierer («leading» = proaktive)
- c) Organisatoriske/SMS – Safety Management System («leading» = proaktive)

Kunnskapen om systemet som skaffes gjennom indikatorer blir brukt til å bestemme hva man skal gjøre, hvordan man skal gjøre det og når det skal gjøres (Herrera, 2012). Reaktive indikatorer kan være basert på data som er registrert eller samlet inn i fortiden etter en hendelse og brukes til å forstå hva som har skjedd. Indikatorer som er reaktive kan med andre ord brukes til å forbedre ytelsen etter en uønsket hendelse og forbedre opplevelsen ved å forbedre tidligere funksjoner i systemet. Ettersom det i mange tilfeller ikke er godt nok å vente til man får en uønsket hendelse før forbedringene skjer er «gjeldende indikatorer» og proaktive indikatorer tatt i bruk. «Gjeldende indikatorer» viser hvordan systemene opererer i virkeligheten under forskjellige restriksjoner. Proaktive indikatorer baserer seg på informasjon som peker på mulige fremtidige tilstander. Ofte er det behov for mer enn en av disse indikatorene samtidig for å få en sikker prognose på hva som kan bli utfallet i fremtiden (Herrera, 2012). Basert på dette kan man kanskje si at fremtidens HMS-indikator ikke kun består av en indikator, men et indikatorsett av både reaktive og proaktive indikatorer.

Proaktive indikatorer for organisatorisk helse (LiOH) er et verktøy for å overvåke de organisatoriske faktorer. Disse indikatorene ble utviklet for å gi informasjon til toppladelsen om resultatene av systemene som er viktige for å forvalte sikkerhet, med andre ord er LiOH indikatorer for styringsytelses systemer (Øien et al., 2011c). Syv problemstillinger (eller temaer) ble identifisert fra litteraturen om organisatorisk ytelse og sikkerhet. De organisatoriske problemstillingene – eller temaene – i LiOH er (Øien et al., 2011a):

- Ledelsesengasjement
- Bevissthet om menneskelig ytelse
- Beredskap for problemer
- Fleksibilitet for å svare på problemer
- Bare kultur (for å fremme rapportering av feil og svikt)
- Læringskultur (for å fremme fastsettelsen av problemer)
- Ugjennomsiktighet for sikkerhet

Som LiOH tilnærmingen tydelig viser, kan proaktive indikatorer bli sett på som et mål av kvaliteten og implementeringen av sikkerhetsledelsesprosesser og programmer (som kompetanse og personalressurser, sikkerhetsrevisjoner, beredskapsforberedelser og ulykkesetterforskning), som i sin tur generelt er sett på som en integrert del av kvalitetsstyringssystemet (Øien et al., 2011c).

Som Kjellén (2000a) skriver er sikkerhetsytelsesindikatorer (HMS-indikatorer) en viktig bestanddel i et sikkerhetsstyringssystem (SMS) når det kommer til etablering, gjennomføring og oppfølging av bedriftens retningslinjer, akseptkriterier og mål knyttet til sikkerhet. Den systematiske tilbakemeldingen fra erfaring av ulykkesrisikoer er en hjørnestein i ethvert styringssystem for forebygging av tilfeldige ulykker, og inkluderer reaktive så vel som proaktive virkemidler (Kjellén, 2000a).

Ifølge Øien et al. (2011c) er det å oppnå gyldige proaktive indikatorer en stor utfordring. Bakenforliggende årsaker og medvirkende faktorer kan være av en slik art at det er vanskelig å få til at kvantitative mål som er gyldige individuelt og kollektivt har tilstrekkelig dekning, noe som betyr at alle aspekter av en gitt medvirkende faktor er dekket av et sett av indikatorer. Det er viktig at driftspersonell tar del i identifiseringen, vurderingen og valg av indikatorer, ettersom det kan være med på å gi indikatorene større gyldighet. Høy validitet og høy pålitelighet er vitenskapelige krav, men det er også flere ikke-vitenskapelige («anvendbare») krav til indikatorer. Det internasjonale atomenergibyrået (IAEA) har foreslått følgende egenskaper for sikkerhetsytelsesindikatorer (HMS-indikatorer) (Øien et al., 2011c):

- Direkte relasjon mellom indikatoren og sikkerhet
- Nødvendige data må være tilgjengelig eller i stand til å bli generert
- I stand til å bli uttrykt i kvantitative termer
- Entydig
- Betydningen må forstås
- Ikke utsatt for manipulasjon
- Håndterlig sett
- Meningsfylt
- I stand til å bli integrert i normale operasjonelle aktiviteter
- I stand til å bli godkjent
- I stand til å være knyttet til årsaken til en feil
- Nøyaktigheten av dataene på hvert nivå for å være i stand til kvalitetskontroll og verifikasjon
- Lokale handlinger i stand til å bli tatt på grunnlag av indikatorer.

Øien et al. (2011c) peker på at indikatorene vil endres over tid, noe som betyr at det er nødvendig å re-evaluere de regelmessig.

Sandén and SKI (2006) skriver at i atomkraftindustrien blir ytelsesindikatorer aldri sett på som den eneste måten for å vurdere anleggets sikkerhet. Både myndighetene og rettighetshaverne bruker sikkerhetsindikatorer i tillegg til andre verktøy, f.eks. regelmessige inspeksjoner, sikkerhetsrevisjoner, kvalitetssikring og egenvurderinger (Sandén and SKI, 2006).

Et forskningsprogram EU har gjennomført om bruk av sikkerhetsindikatorer (HMS-indikatorer) har konkludert med at de fleste av de eksisterende HMS-indikatorene anses som reaktive indikatorer, som vil si at indikatorene er ventet å vise en innvirkning kun etter at en nedadgående trend har startet (Øien et al., 2011c). Et resultat av dette er at en av de viktigste og mest utfordrende problemstillinger for bransjer med store sikkerhetsutfordringer er å kunne gjenkjenne «early warning signs» på forverring i sikkerheten, forårsaket av påvirkning fra ledelse, organisasjon og sikkerhetskultur, før faktiske hendelser og/eller uhell skjer (Øien et al., 2011c).

EU sitt forskningsprogram ble også utvidet til å omfatte organisatoriske faktorerens effekt på risiko og utvikling av tilsvarende organisatoriske risikoindikatorer (Øien et al., 2011c). Et av de viktigste organisatoriske faktorene som ble identifisert gjennom grundige studier av et stort antall gasslekkasjer var «opplæring/kompetanse», og et av forslagene til organisatoriske indikatorer som ble foreslått var «gjennomsnittlig antall års erfaring med en gitt type installasjon for relevant personell» (Øien et al., 2011c).

### 3.1.3 Hva kjennetegner en god indikator?

I dette delkapittelet blir det forklart hva som kjennetegner en god indikator og hvilke kriterier en slik HMS-indikator bør tilfredsstille. Det er skrevet noe om dette i litteraturen som man kan se et utdrag fra videre i dette kapitlet.

Flere forskere har kommet med krav til hva som kjennetegner en god indikator, og det er mye som går igjen i de kravene Kjellén (2000b), Ringstad (2003), Karlsen (2011) og Herrera (2012) mener en god indikator må tilfredsstille. Hvis man vil lese mer om dette utover det som står i dette delkapittelet anbefaler jeg å lese litteraturen til Kjellén (2000b), Ringstad (2003), Karlsen (2011) og Herrera (2012). At indikatoren må være målbar er noe alle fire nevner, at indikatoren må være lett å forstå er også noe som går igjen. Ellers er det flere av de andre punktene som også kan tolkes til å gå ut på det samme. Jeg mener de fleste av disse punktene er veldig viktige å tenke på når man velger en indikator. Noen punkter som går igjen i litteraturen er følgende:

- At indikatoren må være målbar og pålitelig
- Følsom for endringer
- Lett å forstå og informasjon kan enkelt innhentes
- Robust mot manipulasjon og at man har systematisk «innvelging/utvelging» av data
- Har god validitet
- Lett å utforme tiltak på bakgrunn av resultatene
- Rimelig, at man får god nytte igjen for kostnaden med å innføre en indikator

Grunnen til at disse punktene er viktige er blandede. Om man har en indikator som ikke er målbar vet man ikke om man gjør en forbedring eller en forverring i arbeidet og indikatoren blir ganske ubrukelig. Om indikatoren er veldig lite følsom for endringer over en rimelig tidshorisont blir det vanskelig å si noe om risikonivået på arbeidsplassen basert på indikatoren, noe en god indikator bør kunne si noe om. Klarer man ikke å forstå informasjonen man får ut av indikatoren og om denne informasjonen er veldig vanskelig å tolke/få noe ut av vil også indikatoren være ganske ubrukelig. I dag finnes det en rekke indikatorer som man på en forholdsvis lett måte kan manipulere (H-verdi, TRI-rate osv.), dette fører til at man kun tar ut de «gode» resultatene som gjør at bildet som tegnes basert på å vurdere ut i fra indikatorene er best mulig. Det bidrar ikke til hensikten en indikator skal ha. Om indikatoren har dårlig validitet, altså måler veldig dårlig det man vil måle, er det liten vits å bruke penger på å utføre målinger som gir grunnlag for indikatoren. Kriteriene «Lett å utforme tiltak på bakgrunn av resultatene» og «Rimelig» er også viktige. En stor del av poenget med å ha en indikator er for å se på om man må gjøre tiltak for å forbedre for eksempel HMS-arbeidet i en bedrift. Om man ut i fra indikatoren ikke klarer å se hvilke tiltak som bør gjøres, eller må bruke mye ressurser på å finne ut av dette vil det være uheldig. Det kan ende med at man ser at indikatoren er litt på vei i en dårlig retning, men man har vanskeligheter for å se hva som bør gjøres av tiltak for å få indikatoren på rett vei eller at man må bruke mye ressurser på å finne ut av dette og dermed dropper å gjøre tiltak.

Herrera (2012) påpeker at en indikator alene ikke kan forbedre sikkerheten. Videre skriver Herrera (2012) at indikator er en input til HMS-ledelsen og beslutningsprosessen. Noe som er viktig å være klar over er at en indikator både gir oppmerksomhet til spesifikke problemstillinger og gir skygge over andre problemstillinger. En sideeffekt ved å utføre ledelse basert på indikatorer er at det ofte legges

stor innsats i å forbedre indikatorverdien og for liten innsats i å se om indikatoren faktisk bidrar til å forbedre sikkerheten på en bærekraftig måte (Herrera, 2012).

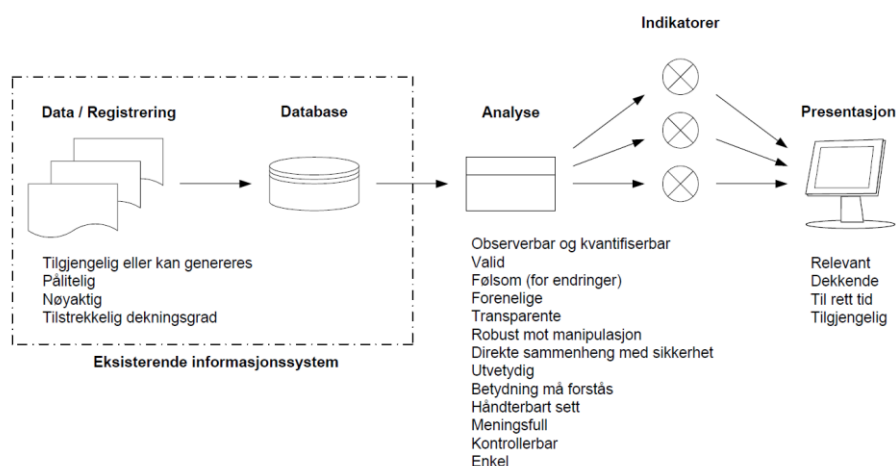
Tinmannsvik et al. (2013) poengterer at en viktig forutsetning for at metodikken skal kunne være levedyktig er at den er forståelig og akseptabel for industrien og det pekes på at det av den grunn er viktig å ta utgangspunkt i det industrien allerede har av registreringer. Da unngås det at virksomhetene som skal innføre nye indikatorer føler det som en belastning med unødvendige registreringer. Dette er også et kriterium jeg mener en god indikator bør tilfredsstillere.

Som konklusjon kan man si at måten sikkerhet blir forstått har stor påvirkning på utvelging og tolkning av sikkerhetsindikatorer (HMS-indikatorer).

### 3.1.3.1 Vurdering av indikatorer

Når en skal vurdere indikatorer er det flere kriterier og egenskaper ved en indikator en bør se på.

Figur 3 viser et godt bilde på hva man bør se etter når man vurderer hvor god en indikator er.



Figur 3: Kriterier for vurdering av indikatorer (Samdal et al., 2004)

Det er viktig å tenke på at resultatene man får fra tilsyn til enhver tid vil være bestemt av hva en har fokus på/hva en leter etter (Tinmannsvik et al., 2013). Det trenger med andre ord ikke nødvendigvis være forholdene under tilsynet med flest avvik som har størst betydning med tanke på sikkerhet. Det kan derfor være lurt å tenke på at det ikke nødvendigvis alltid er lurt å lage indikatorer direkte med utgangspunkt i resultater fra tilsyn.

### 3.1.4 Forskjell på reaktiv og proaktiv kultur

Det er et ønske i bransjen om at nye indikatorer som kan brukes i bygge- og anleggsbransjen skal være proaktive (Olsen, 2014). Videre blir det kort forklart hva det vil si å være proaktiv i forhold til reaktiv som i for stor grad er det dagens bedrifter i bygge- og anleggsbransjen er. Dette kan man se i min prosjektoppgave ved at det i all hovedsak er reaktive indikatorer som vektlegges (Olsen, 2014).

Først kan man se litt nærmere på hva ordet proaktiv betyr. På engelsk er ordet proactive. Proactive består av to deler, «pro» og «active». Man kan definere ordet slik (Vocabulary.com, 2014):

*«Active means "doing something." The prefix pro- means "before." So if you are proactive, you are ready before something happens. The opposite is being reactive, or waiting for things to unfold before responding. Think about winter cold season. A proactive person washes his hands and takes vitamins; a reactive person gets sick and takes cold medicine.»*

Hvis vi oversetter dette til norsk og retter det litt mer mot bygge- og anleggsbransjen kan man si at å være proaktiv vil si å kartlegge hvilke farer og risikoer man har og gjøre tiltak basert på det for å prøve å unngå ulykker istedenfor å vente til ulykken skjer for så å gjøre tiltak.

Det å måle HMS-adferd ved å basere seg på fraværsskedefrekvens og personalskedefrekvens mener Karlsen (2010) kan gi et misvisende bilde av tilstanden og i tillegg er en reaktiv måte å styre sikkerheten på. Karlsen (2010) skriver videre at de som leter etter metoder for å måle systemer som produserer resultatene har en proaktiv tilnærming. *«En reaktiv kultur vil ha fokus på fysiske farer og holdninger, mens en proaktiv kultur flytter fokuset for aktivitetene innenfor HMS-arbeidet til atferd og systemforbedring»* (Karlsen, 2010, s 195).

Et annet viktig kjennetegn ved en reaktiv kultur er at det ikke gis mer opplæring enn det HMS-regelverket krever, som per i dag er påbudt HMS-opplæring for arbeidsgiver samt 40-timerskurs om arbeidsmiljøloven for verneombud (Karlsen, 2010). Mens det i en proaktiv kultur anerkjennes at man har et behov for opplæring som er større enn det som kreves av myndighetene. Det avsettes tid og ressurser for å sikre at det blir gitt rett opplæring.

### 3.1.5 HMS i bygge- og anleggsbransjen i dag

Det er veldig viktig å ha fokus på helse, miljø og sikkerhet i bygge- og anleggsbransjen ettersom dette er en av de mest risikofylte bransjene i Norge i dag. Johannessen et al. (2013) skriver at tre ganger så mange sysselsatte i bygg og anlegg oppgir i levekårsundersøkelsen i 2009 at de har hatt en skade som har medført fravær de siste 12 månedene (6 prosent) enn for alle sysselsatte (2 prosent). Det var i 2013 ni dødsfall i bygge- og anleggsbransjen (Arbeidstilsynet, 2014). Av disse døde tre av ulykker hvor vedkommende ble klemt/fanget og de resterende seks døde i ulykker som skyldes forskjellige ting som støt/treff av gjenstand, sammenstøt/påkjørsel, velt, elektrisk spenning og trafikkulykke (Arbeidstilsynet, 2014).

Kvakland (2014) skriver at arbeidstilsynet har beregnet at bygge- og anleggsvirksomheten hvert år står for 4500 tapte leveår med fullhelse, kun i Norge. Fullhelse vil si evnen til å fungere normalt i dagliglivet og følelsen av fysisk, mentalt og sosialt velvære (Kvakland, 2014). Dersom man har hatt en ulykke som fører til skader som nedsetter evnen til å fungere normalt i et år, vil dette tilsvare ett tapt leveår med fullhelse. Det beregnede samfunnsøkonomiske tapet ved skadene som står bak disse beregningene koster 1,5 milliarder kroner hvert år (Kvakland, 2014). Selv om det er knyttet en viss usikkerhet til disse tallene kan man konkludere med at problemet er stort når det kommer til ulykker i bygg- og anleggsbransjen. Det er med andre ord viktig å sette inn tiltak for å hindre ulykker i denne bransjen og utvikle fremtidsrettede indikatorer allerede i dag.

Det er viktig å drive aktivt med HMS-arbeid og finne tiltak som kan minske risikoen for alvorlige ulykker. Å bruke en indikator som kan gjenspeile hvordan HMS-nivået til bransjen, organisasjonen eller et prosjekt er kan være nyttig. Funn viser at H-verdi i dag er en etablert standard å måle etter i bygge- og anleggsbransjen (Olsen, 2014). De videre funnene viser at det å bruke H-verdi som indikator i dag er omdiskutert (Olsen, 2014). Et spørsmål flere stiller seg er hvor god H-verdien er å



bruke som HMS-indikator, dette kom blant annet frem under intervjuene som er gjennomført under prosjektoppgaven min (Olsen, 2014). H-verdi er i tillegg en reaktiv indikator, det er først når ulykker skjer og H-verdien blir høy man begynner å gjøre de virkelige viktige tiltakene.

Når reaktive indikatorer som H-verdi brukes blir man målt på hvor ofte ulykker som medfører fravær skjer. Målet er å ha lavest mulig H-verdi. Dette kan være en medvirkende årsak til at ikke alle ulykker rapporteres. Dette gjøres antakelig for å klare å få H-verdien under det som er målet for prosjektet eller bedriften/organisasjonen. Arbeidstilsynet rapporterer at bygge- og anleggsbransjen er overrepresentert når det kommer til underrapportering (Hagen and Haugland, 2012). Som Hagen og Haugland (2012) skriver fører dette til at ulykkesstatistikker blir lavere enn de reelle tallene, noe som igjen kan resultere i at det ikke settes inn forebyggende tiltak på de riktige feltene og arbeidsulykker skjer ettersom tiltak ikke blir satt inn på de mest kritiske områdene.

### 3.1.6 Fremtidsrettede indikatorer?

Dødsulykker skjer i bygge- og anleggsbransjen, dessverre for ofte. De store entreprenørene, herunder Skanska, har som mål å ha null ulykker på sine arbeidsplasser (Skanska, 2012). Men å fortsette å tviholde på å bruke H-verdi som HMS-indikator er antakelig ikke den rette veien å gå for å klare å oppnå målet om null ulykker. Det kan være greit å ha en reaktiv HMS-indikator, som H-verdi, for å ha kontroll over hvor mange ulykker som faktisk skjer, men som et tillegg kan en proaktiv indikator være noe som bidrar til å nærme seg målsetningen – 0 ulykker og dermed 0 omkomne.

Etterpåklokskap etter granskninger av ulykker viser at hvis signaler eller forvarsler (engelsk: early warning signs) hadde blitt oppdaget og tatt hensyn til, kunne uønskede hendelser og ulykker vært unngått (Øien et al., 2011b). Som eksempel peker Øien et al. (2011b) på en ulykke Esso hadde i Australia i 1998 som drepte to arbeidere og en ulykke i Texas som drepte 15 arbeidere. Disse livene kunne vært reddet om man hadde oppdaget forvarslene som kom forut for ulykken. Et viktig poeng Øien et al. (2011b) har er at man ved å gjenkjenne slike signaler/forvarsler gjennom bruken av proaktive indikatorer vil redusere risikoen for slike storulykker.

Det kan være interessant å se hvilken rolle «early warning signs» kan ha under utviklingen av proaktive indikatorer. Klagegg et al. (2010) definerer «early warning signs» som: «(...) an observation, a signal, a message, or some other form of communication that is or can be seen as an expression, indication, proof, or sign of the existence of some future or incipient positive or negative issue». Klarer bransjen å få til en indikator som kan plukke opp «early warning signs» for ulykker tror jeg man er godt på vei for å få en sikrere hverdag for alle som arbeider på bygge- og anleggsplasser.

### 3.1.7 Erfaringer petroleumsbransjen har gjort under utviklingen av nye sikkerhetsindikatorer

Det ble i petroleumsbransjen igangsatt prosjektet RNNP (Risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet) i år 1999/2000 (Tinmannsvik et al., 2013). Tinmannsvik et al. (2013) skriver at det i prosjektet ses på utviklingen av risikonivå ved hjelp av metoder som hendelsesindikatorer, barrieredata, kvalitative studier, arbeidsseminarer og spørreskjemaundersøkelser om bl.a. sikkerhetskultur og opplevd risiko. På bakgrunn av dette prosjektet med utvikling av nye sikkerhetsindikatorer har Petroleumstilsynet gjort erfaringer som er bakgrunnen for følgende råd de har kommet med (Tinmannsvik et al., 2013):

- En bør alltid ta utgangspunkt i det industrien allerede har av registreringer i forhold til indikatorer. Viktig at en unngår å belaste næringen med unødvendige registreringer.
- Metodikken må være akseptabel for industrien, slik at en kan fokusere på resultatene, fremfor å bruke energi på å kritisere metoden.

- En bør fokusere på operasjonell sikkerhet i første omgang.
- Det er viktig å utvikle indikatorer som er lette å kommunisere. Indikatorene må reflektere hva en ønsker å måle, og det å være tilpasset fenomenet (dvs. aktuelle ulykkes scenarier).
- Viktig å få industrien med på lag, skape ulike arenaer (møter, seminarer) for å diskutere resultater og utfordringer som bransjen må jobbe med.
- En må ha tålmodighet og jobbe langsiktig; det tar minimum fire år før en kan begynne å vurdere trender.
- Datakvalitet kan være et problem.

### 3.2 Early warning signs

Som Dokas et al. (2013) skriver er «early warning signs» merkbare datasett som innen rimelig tid indikerer tilstedeværelsen av feil og trusler mot et system. Videre skriver Dokas et al. (2013) at nylige katastrofer belyser behovet for å fremme eksisterende sikkerhetsingeniører og i tillegg innføre nye metoder som støtter proaktive strategier for risikostyring. I følge Rasmussen og Svedung (2000) betyr en proaktiv tilnærming til risikostyring å utforme en strategi som er basert på (a) en identifikasjon av grensene for sikker ytelse, (b) arbeide med å synliggjøre disse grensene for beslutningstakere og (c) arbeide for å motvirke presset som driver beslutningstakere mot grensene. For å kunne oppnå sikkerhet er det viktig å vite blant annet hvordan ulykker oppstår og hvilke trusler systemet må beskyttes mot (Dokas, 2009).

«Early warning signs» indikerer direkte eller indirekte tilstedeværelse av årsaksfaktorer til tap i et system eller at det finnes i systemets omgivelser forut for tap. Som et eksempel studerte Sonnemans et al. (2010) ulykker fra den kjemiske industrien for å se om de kunne identifisere tegn som tydet på at en ulykke var på vei. De fant ut at det i alle tilfeller var varselsignaler («early warning signs») som kan brukes som indikator på at en ulykke var nært forestående. Det kan dermed på generell basis sies at det er akseptert at påvisning av slike «early warning signs» er en viktig oppgave i proaktive strategier for risikostyring. Hvis man klarer å fange opp «early warning signs» får man muligheter til å sette inn skadeforebyggende tiltak. På tross av denne enigheten om at dette er viktig mangler man i dag fortsatt verktøy og tiltak som klarer å gjenkjenne «early warning signs» før større ulykker (Dokas et al., 2013).

### 3.3 Indikatorer

I dette delkapittelet blir det gjort en kort presentasjon av de mest aktuelle indikatorene som ble funnet i min prosjektoppgave (Olsen, 2014). Oppsummering av hvilke indikatorer som benyttes i dag av Skanska, Veidekke og Statsbygg, funnet i min prosjektoppgave, kan finnes i kapittel 4.1. Det blir gjort en kort presentasjon av indikatorene før de tilslutt blir presentert i tabell 40, hvor alle indikatorene er vurdert opp mot hvilke kriterier en god indikator bør tilfredsstillere. De indikatorene som er vurdert i tabell 40 som ikke ble vurdert i min prosjektoppgave (Olsen, 2014) er diskutert under kapittel 5.5.1.

#### 3.3.1 Indikatorer i andre bransjer

Under er det en oversikt over hvilke indikatorer som brukes i andre risikofylte bransjer som petroleumsbransjen, flybransjen, industribransjen og i tillegg presenteres noen funn gjort i litteratur samt et par indikatorer jeg selv utviklet under min prosjektoppgaven. I andre bransjer benyttes både reaktive og proaktive indikatorer og det er av den grunn videre i dette delkapittelet delt opp etter om indikatorene er reaktive eller proaktive.

### 3.3.1.1 Reaktive indikatorer

Tabell 2 viser en oversikt over de reaktive indikatorene som benyttes i andre bransjer samt de som ble funnet aktuelle fra litteratur.

**Tabell 2: Reaktive indikatorer funnet i andre risikofylte bransjer som petroleumsbransjen, flybransjen, industribransjen i tillegg til i litteratur.**

Indikatorer	Bransje som bruker indikatorene
Indikator basert på forekomsten av hendelser og nestenulykker	Petroleumsbransjen
Indikator basert på eksponering av ansatte mot utvalgte farer med yrkesskadepotensiale	Petroleumsbransjen
Avviksrapportering	Flybransjen
F-verdi	Energibransjen

*Indikator basert på forekomsten av hendelser og nestenulykker* er en indikator som gir en statistikk over hvor mange hendelser eller nestenulykker det er per måned. Man kan da ved hjelp av denne indikatoren få en oversikt over i hvilke prosjekter man bør ha fokus på å gjennomføre risikoreduserende tiltak. (Vinnem et al., 2006)

*Indikator basert på eksponering av ansatte mot utvalgte farer med yrkesskadepotensiale* er en indikator som på sikt kan vise hvilke arbeidsoperasjoner man har og hvor stor andel av arbeidsoperasjonene man har som er så risikofylte at det eksponerer de ansatte mot for eksempel de hyppigste bakenforliggende årsakene til ulykkene. Det kan på bakgrunn av dette tenkes hvor det bør legges inn tiltak knyttet til HMS. Det er også en mulighet å gjøre dette om til en proaktiv indikator ved å se på hvilke arbeidsoperasjoner man har i fremtiden og basert på det se hvor stor andel operasjoner og oppgaver man har som eksponerer den ansatte mot farer med yrkesskadepotensiale og basert på det se hvor tiltak må gjøres. (Vinnem et al., 2006)

*Avviksrapporterings* indikatoren er definert som antall rapporterte avvik/driftsforstyrrelser pr. år. Denne indikatoren gir en oversikt over antall avvik per år og antall avvik per kategori for å se hvilke hendelser man bør ha fokus på fremover i HMS-arbeidet. Denne indikatoren kan også vise en oversikt månedsvis eller ukesvis, som er mer relevant i bygge- og anleggsbransjen hvor det til tider kan skje endringer i risikonivået hyppig. (Tinmannsvik, 2005)

*F-verdi* er en indikator som måler tapte arbeidsdager i forhold til det totale antall arbeidsdager den skadede er borte, fra og med første dag etter arbeidsskaden har oppstått (EnergiNorge, 2014). Med andre ord sier F-verdien noe om antall fraværsdager per million arbeidstimer.

### 3.3.1.2 Proaktive indikatorer

Tabell 3 viser en oversikt over de proaktive indikatorene som benyttes i andre bransjer samt de som ble funnet aktuelle fra litteratur.

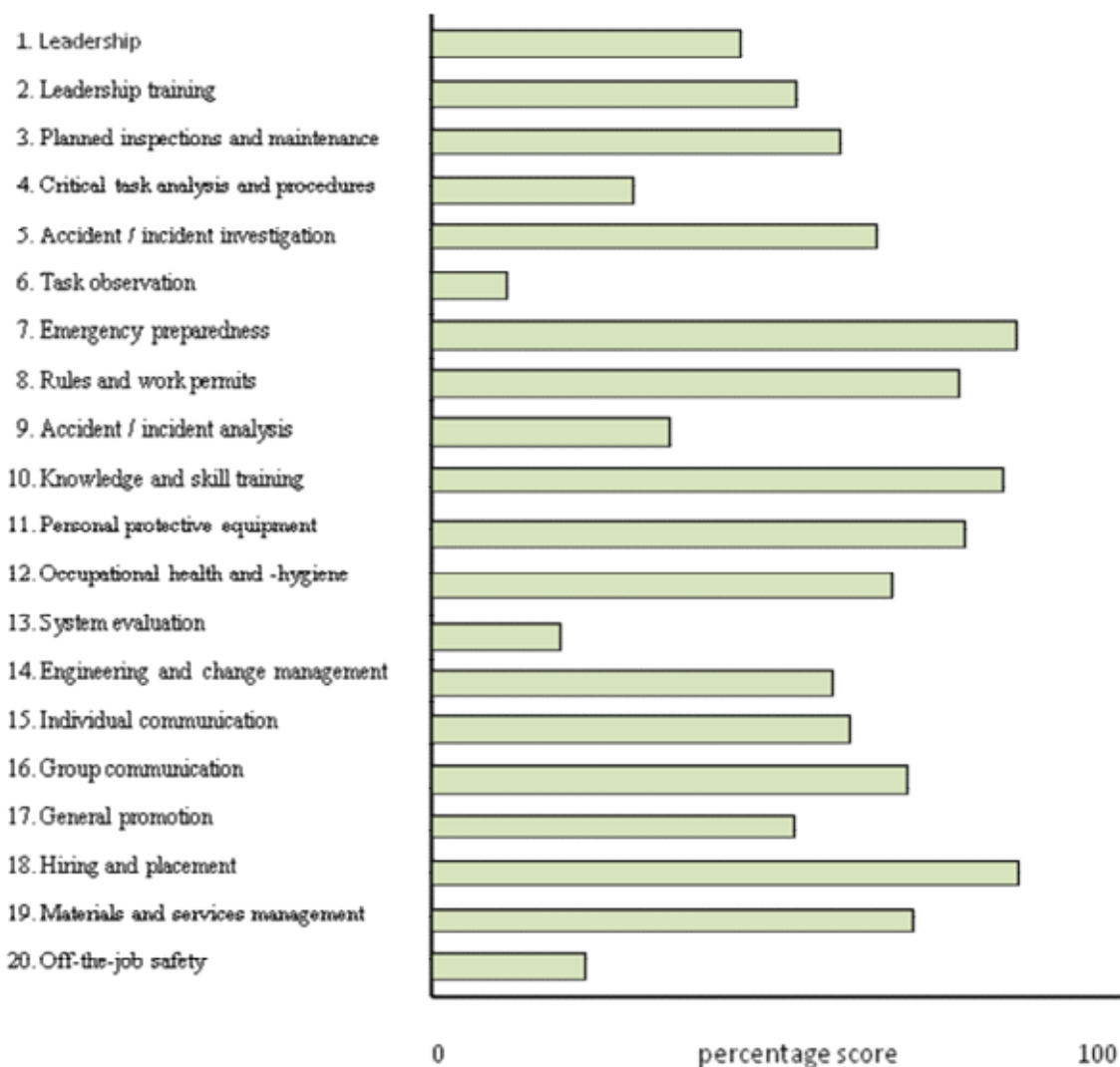
Tabell 3: Proaktive indikatorer funnet i andre risikofylte bransjer som petroleumsbransjen, flybransjen, industribransjen i tillegg til i litteratur

Indikatorer	Bransje som bruker indikatorene
International Safety Rating System (ISRS)	Fra litteraturen til Kjellén (2000b)
Indikator basert på DFUer	Petroleumsbransjen
Gjennomsnittlig antall avvik identifisert gjennom interne tilsynsaktiviteter pr. virksomhet pr. år	Flybransjen
Opplæringsmengde	Flybransjen

*International Safety Rating System (ISRS)* er et revisjonsverktøy som kan brukes som en indikator. ISRS bruker standardiserte spørsmål gjennom datainnsamling og bestemte kriterier i evalueringen av resultatene (Kjellén, 2000b). Det er en revisor som vanligvis kommer utenfra bedriften som gjør vurderingen. I utgangspunktet ble ISRS utviklet som et sikkerhetsytelses målesystem, men benyttes nå i hovedsak som et revisjonsverktøy. Dagens utgave av ISRS består av 15 sentrale tema hvor hvert tema inneholder undertema og spørsmål (DNV, 2014). De 15 temaene er:

1. Leadership (Ledelse)
2. Planning and administration (Planlegging)
3. Risk evaluation (Risikoevaluering)
4. Human resources (Personalressurser)
5. Compliance assurance
6. Project management (Prosjektledelse)
7. Training and competence (Opplæring og kompetanse)
8. Communication and promotion (Kommunikasjon og promotering)
9. Risk control (Risikostyring)
10. Asset management (Kapitalforvaltning)
11. Contractor management and purchasing (Entreprenørledelse og innkjøp)
12. Emergency preparedness (Beredskap)
13. Learning from events (Læring fra hendelser)
14. Risk monitoring (Risikokontroll)
15. Results and review (Resultat og anmeldelse)

ISRS finnes i flere forskjellige versjoner, en mindre versjon med 90 spørsmål og flere større versjoner hvor de største er på 620 spørsmål (Top, 2012). Det blir gitt en score på hvert av de 15 temaene avhengig av resultatene man har oppnådd på de forskjellige spørsmålene innenfor hvert av temaene. Det holder ikke å kun få en viss poengsum for å oppnå et ønsket nivå, det må også oppnås et minimum resultat innen hvert av temaene. Som et sluttresultat fra en ISRS revisjon får man en rapport hvor resultatene blant annet blir oppsummert i en figur som vist i figur 4.



Figur 4: ISRS resultat oppsummert, det vil i dag kun være 15 tema og ikke 20 som illustrert her (Top, 2012).

*Indikator basert på DFUer* er en indikator som observerer og utnytter forløpene til ulykker, det vil si hendelser som ikke var planlagte, feil/svikt og sammenstille dette sammen med den kunnskapen vi besitter per i dag om hvorfor slike hendelser skjer. Da har man et grunnlag for å uttrykke risiko. Hensikten med denne indikatoren er å måle hvor ofte disse DFUene skjer i forhold til andre avvik og hendelser, som gjør at man på bakgrunn av dette kan uttrykke risikonivået på arbeidsplassen.

Petroleumstilsynet har laget en beskrivelse/kriterier om hva en DFU<sup>5</sup> er (Vinnem et al., 2006):

- DFU er en ikke planlagt hendelse/situasjon som har ført til, eller kan føre til tap av liv eller verdier og derav representerer et risikobidrag.
- DFU må være en observerbar hendelse/situasjon som det er mulig å registrere nøyaktig.
- DFUene må (så langt det er mulig) dekke alle situasjoner som kan føre til tap av liv.
- DFUene er viktig for motivasjon og bevissthet, ettersom de blir benyttet i planlegging og dimensjonering av beredskapen.

*Gjennomsnittlig antall avvik identifisert gjennom interne tilsynsaktiviteter pr. virksomhet pr. år* er en indikator som kan si noe om både a) virksomhetens sikkerhetsnivå og b) tilsynsfunksjonens

<sup>5</sup> DFU står for definerte fare- og ulykkessituasjoner.

kvalitet/effektivitet. Skal denne indikatoren fungere på en optimal måte må det gjennomføres jevnlig tilsyn, f.eks. hver måned på hvert prosjekt, slik at indikatoren måler antall avvik per prosjekt per måned. Som Tinmannsvik (2005) påpeker er det viktig med en indikator som dette å passe på at kvaliteten og effektiviteten på tilsynsfunksjonen forblir god.

*Opplæringsmengde indikator* er en indikator som måler noe rundt opplæringen blant ansatte. Et mer konkret eksempel på hvordan indikatoren kan lyde er: *Hvor mange prosent av arbeiderne har tatt myndighetenes og hovedentreprenørens obligatoriske kurser? Og hvor mange som har jobbet over 5 år etter sist de tok kurset har gått på oppfriskningskurs?* Opplæring er veldig viktig, og mange har en tendens til å glemme forholdsvis fort, slik at det vil antakelig være gunstig å gå på oppfriskningskurs jevnlig for å friske opp kunnskapen og evt. få med seg endringer, nye regler, krav og lignende. (Tinmannsvik, 2005)

### 3.3.1.3 Egenutviklede indikatorer

Det ble også under prosjektoppgaven (Olsen, 2014) utviklet noen få indikatorer, hvor de to som velges å tas med i teorien her er følgende:

- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE (underentreprenør) i forhold til antall UEr på prosjektet.
- RUH-basert indikator

Fokuset mitt under utarbeidelsen av disse to indikatorene har vært å lage et forslag til indikatorer som tar i bruk registreringer bedriftene allerede har i dag, slik at man unngår unødvendige belastninger for bedriften ved å unngå å innføre nye registreringer. I tillegg er det forsøkt å utvikle indikatorer som skal være proaktive og som gjør at man lett kan se hvor det bør settes inn tiltak for å forbedre HMS-nivået på arbeidsplassen basert på indikatorresultatene.

Indikatoren *antall oppstartsmøter gjennomført med UE (underentreprenør) i forhold til antall UEr på prosjektet* er en indikator som skal være med på å sikre at det gjennomføres oppstartsmøter med UENE før de starter å arbeide på prosjektet. Dette er viktig for å sikre at alle UEr får vite all viktig informasjon om prosjektet som kan gå på HMS-forhold. Etter samtaler med sentrale personer i flere entreprenørbedrifter har det kommet frem at dette med oppstartsmøter er det flere som ikke alltid er like flinke til å gjennomføre.

*RUH-basert indikator* har en tanke om å benytte RUHene (rapport om uønskede hendelser) inn i en indikator ettersom disse RUHene forteller om hendelser som kan føre til ulykker, hendelser som kun var et hårstrå fra å ende med en alvorlige ulykke og lignende. Basert på disse RUHene har de fleste store bedrifter i dag registreringer som kan brukes som «early warning signs». Det registreres i dag hos de store bedriftene innen hvilke kategorier man har hatt flest RUHer den siste perioden. Dette varierer mye fra periode til periode og avhenger blant annet av hvilken årstid man er inne i, hvor flinke de på arbeidsplassen er i å rapportere osv. Slik at om denne indikatoren skal fungere er det viktig å få de som arbeider ute på arbeidsplassen til å bli flinke til å rapportere inn RUHer. Et forslag for denne indikatoren er å se på de kategoriene som har 5 % eller mer av det totale antallet RUHer som man får inn den gjeldende periode, og gå inn å gjøre tiltak i de kategoriene. I tillegg bør man gå inn å gjøre tiltak basert på alle RUHer som er i «rød» sone, altså de som er i den mest kritiske kategorien av hendelser, og hvis det er noen kategorier som ikke er blant de som har over 5 %

RUHer, men f.eks. har over 30 % alvorlige hendelser bør man gå inn her og ta en ekstra titt på om det bør gjøres noen ekstra tiltak knyttet til denne gitte kategorien hendelser for neste periode.

## 4. Analyse av data

I begynnelsen av arbeidet med denne oppgaven samlet jeg inn data fra bedrift 1 og bedrift 2. De data som ble samlet inn var fraværsskader og «meget alvorlige hendelser». Disse dataene ble samlet inn for å kunne hjelpe meg med å svare på min problemstilling. Jeg vil bruke disse dataene for å se på hvilke bakenforliggende årsaker som skyldes fraværsskadene og de mest alvorlige ulykkene i bygge- og anleggsbransjen. For å kunne se på de *mest alvorlige ulykkene* blir det samlet inn og sett på de mest alvorlige avvikene og de «meget alvorlige hendelsene». Det er samlet inn data fra årene 2013 og 2014. Grunnen til at disse årene ble valgt er for å bruke ferske data som kan gi et bilde som er nærmest mulig dagens situasjon. I tillegg er det valgt å bruke data fra en tidsperiode på to år for å få flere data å spille på slik at man ikke treffer et år som var veldig spesielt den ene eller andre veien. Samtidig ble det valgt å ikke samle inn data fra flere år for å holde seg innenfor de tidsrammene en masteroppgave har.

Dette kapitlet presenterer først litt generelle fakta som de indikatorene som benyttes per i dag av bygge- og anleggsbransjen, som ble funnet ut i min prosjektoppgave (Olsen, 2014). Videre presenteres hvor stor markedsandel av bygge- og anleggsbransjen som er dekket gjennom innsamlingen av data samt antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» som er samlet inn. Så presenteres mine funn og analyser av de dataene som ble samlet inn av bedrift 1 og bedrift 2 før hvilke funn og svar jeg fikk under intervjuene blir presentert.

### 4.1 Dagens indikatorer i bygge- og anleggsbransjen

HMS-indikatorene Veidekke, Skanska og Statsbygg benytter seg av kan man se av tabell 4.

Tabell 4: Oversikt over hvilke HMS-indikatorer som brukes av Skanska, Veidekke og Statsbygg (Olsen, 2014).

Indikatorer	Hvilke aktører som bruker indikatoren
H1-verdi	Skanska, Veidekke, Statsbygg
H2-verdi	Skanska, Veidekke, Statsbygg
Sykefravær	Skanska, Veidekke, Statsbygg
A-verdi	Skanska
Antall sikkerhetssamtaler	Skanska
Antall RUH per million i omsetning	Skanska
SF1	Veidekke
Antall kursdøgn	Veidekke
Rapporteringsvillighet	Statsbygg

Som man ser av tabell 4 benyttes H-verdi (både H1- og H2-verdi) av både Skanska, Veidekke og Statsbygg. Ellers benytter de litt forskjellige typer indikatorer i tillegg til de tre indikatorene alle tre bedriftene benytter. Jeg kan nevne at indikatoren «Antall RUH per million i omsetning» som Skanska benytter og indikatoren «rapporteringsvillighet» som Statsbygg benytter, begge går på det samme – altså antall RUH man får inn. SF1-verdien som Veidekke benytter er i prinsippet det samme som H1-verdi, men i et annet format. SF1-verdien måler antall fraværsskader per 100 årsverk og ikke per en million arbeidstime slik som H1-verdien gjør. A-verdi forteller noe om hvor mange fraværsk dager det i snitt er per skadde og sier dermed noe om alvorligheten til de skadene man har. Indikatoren «antall kursdøgn» forteller noe om kunnskapsnivået til de ansatte i bedriften. (Olsen, 2014)

Både Skanska, Veidekke og Statsbygg benytter indikatorene for å kunne måle hvordan HMS-nivået på de forskjellige prosjektene de har i gang til enhver tid fungerer, i tillegg til å få ideer om hvilke tiltak



som bør settes inn (Olsen, 2014). I tillegg til disse HMS-indikatorene som er listet opp i tabell 4 benytter Skanska og Veidekke henholdsvis synergi og SYLVE. Dette er dataverktøy som samler inn alle hendelser og informasjon om disse, det blir så analysert og «early warning signs» blir til en viss grad fanget opp her (Olsen, 2014). Statsbygg benytter SAMBA som er et lignende type verktøy hvor perioderapporter, RUHer og avvik legges inn og analyseres. Som man ser har altså flere av de større bedriftene forholdsvis store og detaljerte verktøy, men spørsmålet er om de benytter det til det fulle og/eller på de rette måtene.

#### 4.2 Markedsandeler i bygge- og anleggsvirksomhet

I 2013 var det en omsetning i bygge- og anleggsvirksomhet på til sammen 368 814 millioner kroner (SSB, 2015). De to entreprenørbedriftene jeg har samlet inn data fra dekker cirka 6 % av bygge- og anleggsbransjens omsetning til sammen. Her forenkles det med å si at bedrift 1 og bedrift 2 tilsammen hadde de samme markedsandelene i 2013 og 2014. Hvis bildet på bygge- og anleggsbransjen forenkles på en slik måte at alle bedrifter har like mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per ansatt vil jeg ha fanget opp ca. 6 % av alle fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» i bygge- og anleggsbransjen.

Etter å ha samlet inn data har jeg funnet ut at bedrift 1 og bedrift 2 tilsammen hadde 256 fraværsskader og 71 «meget alvorlige hendelser» i løpet av toårsperioden 2013-2014. I tabell 5 vises en oversikt over fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» for hvert år for bedrift 1 og bedrift 2 hver for seg.

**Tabell 5: Oversikt over hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» de to entreprenørbedriftene hadde i årene 2013 og 2014**

	År	Fraværsskader	«Meget alvorlige hendelser»
<b>Bedrift 1</b>	2013	77	28
	2014	74	19
<b>Bedrift 2</b>	2013	53	14
	2014	52	10

Ser man på tallene i tabell 5 kan man se at både bedrift 1 og bedrift 2 har færre fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» i 2014 enn i 2013. Dette kan være et tegn på at deres arbeid med å få ned ulykker og alvorlige hendelser fungerer, eller det kan være tilfeldig. Kanskje har omsetningen for bedrift 1 og bedrift 2 økt en del og dermed antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» gått ned mer i forhold til omsetningen enn som det ser ut som kun basert på tallene i tabell 5. På grunn av anonymiseringen av bedriftene er det valgt å ikke regne basert på omsetning ettersom det da lettere kan avsløres hvem bedrift 1 og bedrift 2 er. Det som står skrevet hittil i dette avsnittet er ikke noe jeg kan konkludere med ettersom jeg kun ser på to år, og forskjellene muligens kan forklares på grunn av endringer i antall prosjekter over disse to årene eller det kan være tilfeldigheter.

Videre kan tallene ses nøyere på, og kategoriseres etter byggevirkosomhet og anleggsvirkosomhet. Det som da er viktig er å ikke kun se på tallene og tolke at den ene virksomheten er bedre enn den andre hvis de har forskjellig antall hendelser. Dette fordi anleggsvirkosomheten kan være betydelig mindre enn byggevirkosomheten med tanke på antall ansatte og omsetningen til både bedrift 1 og bedrift 2 eller omvendt.

På bakgrunn av dette, og for å lettere kunne sammenligne tallene, har jeg fått inn data fra begge entreprenørvirksomhetene på hvor mange ansatte de har i byggevirksomheten deres og i anleggsvirksomheten deres, samt hvor stor del av deres omsetning hver av disse virksomhetene står for. Dette kan sees i tabell 6.

**Tabell 6: Oversikt over fordelingen av ansatte og andel omsetning per virksomhet for henholdsvis bedrift 1 og bedrift 2.**

	Virksomhet	Antall ansatte <sup>6</sup>	Prosentandel av omsetning <sup>7</sup>	Forhold egne ansatte/UE <sup>7</sup>	Totalt antall ansatte <sup>8</sup>
<b>Bedrift 1</b>	Anlegg	1200	39 %	30%/70 %	ca. 4000
	Bygg	1600	61 %	30%/70 %	ca. 5300
<b>Bedrift 2</b>	Anlegg	1900	37 %	60 %/40 %	ca. 3200
	Bygg	1400	41 %	25 %/75 %	ca. 5600

Senere i analysen blir det sett på hvilke forskjeller det er i antall fraværsskader per ansatt hos anleggsvirksomheten og byggevirksomheten hos begge entreprenørbedriftene for å kartlegge om det er store forskjeller her. Det blir også sett på om det er forskjeller i antall fraværsskader per ansatt blant de faste ansatte i bedriftene og ansatte i annen bedrift/UE.

Tabell 7 viser en oversikt over hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» de to entreprenørbedriftene har fordelt på byggevirksomhet og anleggsvirksomhet i 2013 og 2014.

**Tabell 7: Oversikt over fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» fordelt på bygge- og anleggsvirksomhet**

		År	Fraværsskader	«Meget alvorlige hendelser»
<b>Bedrift 1</b>	<b>Anlegg</b>	2013	27	5
	<b>Bygg</b>	2013	50	23
	<b>Anlegg</b>	2014	21	5
	<b>Bygg</b>	2014	53	14
<b>Bedrift 2</b>	<b>Anlegg</b>	2013	17	10
	<b>Bygg</b>	2013	36	4
	<b>Anlegg</b>	2014	15	6
	<b>Bygg</b>	2014	37	4

I delkapittel 4.4 og videre i kapittel 4 blir det nøyere gått inn på selve analysen av dataene fra bedrift 1 og bedrift 2.

<sup>6</sup> Dette er ikke helt nøyaktige tall, men tall som er rundet opp/ned til nærmeste hundre ettersom dette er tall som varierer over året og fra år til år.

<sup>7</sup> Dette er tall som er mottatt på mail fra bedrift 1 og bedrift 2.

<sup>8</sup> Her er det tatt utgangspunkt i at de tallene bedrift 1/bedrift 2 har oppgitt på egne ansatte tilsvarer den andelen egne ansatte som står i kolonnen «forhold egne ansatte/UE» og ganget opp med andelen til UE som står i samme kolonne, slik at man har fått med alle ansatte til UE og dermed har alle ansatte i anleggsvirksomhet og byggevirksomhet i henholdsvis bedrift 1 og bedrift 2.

### 4.3 Forskjeller i avvikskategorisering

Hvordan bedrifter velger å kategorisere avvikene og fraværsskadene sine er forskjellig. Hvor mange alvorlighetsgrader de forskjellige bedriftene deler det inn i er forskjellig. Videre i dette delkapittelet beskrives det veldig kort hvordan forskjellene i kategoriseringen mellom bedrift 1 og bedrift 2 er, samt hvordan dette blir håndtert i denne oppgaven.

Av myndighetene (Hudson, 2014) defineres avvik på denne måten: «*Manglende etterlevelse av krav fastsatt i eller i medhold av lov*». Det vil si at alle hendelser som innebærer brudd på HMS-lovgivningen regnes som avvik. Det kan også være lurt å utvide definisjonen av avvik og i tillegg ta med for eksempel brudd på viktige prosedyrer, instruksjoner eller rutiner som avvik.

#### 4.3.1 Forskjeller mellom bedrift 1 og bedrift 2

De to entreprenørbedriftene, bedrift 1 og bedrift 2, som det er samlet inn data fra til analysen under denne oppgaven har litt forskjellig avvikskategorisering. Den ene bedriften har fem forskjellige nivåer de deler avvikene inn i, hvor nivå 1 inneholder avvik som er veldig lite alvorlige og nivå 5 er de avvikene hvor det nesten har skjedd en dødsulykke eller en med flaks unngikk at noen ble meget alvorlig skadet. Den andre bedriften deler inn avvikene sine i tre nivåer, hvor nivå 1 er de avvikene som er lite alvorlige og nivå 3 er de hendelsene som har vært en dødsulykke eller hadde potensiale for å bli det.

For disse to entreprenørbedriftene, bedrift 1 og bedrift 2, hvor den ene bedriften deler avvikene inn i 5 nivåer, mens den andre bedriften deler avvikene sine inn i 3 nivåer, er det laveste og høyeste nivået for begge bedriftene ganske like med hensyn til beskrivelsene/betingelsene for å havne i disse kategoriene. Det viser seg også at prosentvis antall hendelser i øverste kategori (3 og 5) er ganske like for begge bedriftene.

#### 4.3.2 Håndtering av avvikskategoriseringen i denne oppgaven

På tross av at bedrift 1 og bedrift 2 som det er samlet inn data fra i denne oppgaven benytter litt forskjellige kategorier når det kommer til avvikskategorisering har jeg allikevel valgt å beholde begge kategoriseringene. Grunnen til dette er at jeg ser at bedriften som har 5 nivåer og bedriften med 3 nivåer prosentvis har ganske lik andel av avvikene sine i øverste nivå (5 og 3). Det virker altså som bedriften med 5 nivåer sitt nivå 5 ikke har strengere krav for at en hendelse skal bli kategorisert under dette nivået enn bedriften med 3 nivåer sitt nivå 3 har for å bli kategorisert under nivå 3. Det virker med andre ord som nivå 5 hos den ene bedriften er ganske tilsvarende nivå 3 hos den andre bedriften. I tillegg er definisjonen av nivå 5 og nivå 3 hos de to bedriftene også ganske like. Når det er samlet inn data er det altså samlet inn alle fraværsskader hos de to bedriftene i årene 2013 og 2014 samt de avvikene/hendelsene som har havnet under henholdsvis nivå 5 og nivå 3 hos de to bedriftene. De hendelsene som går inn under nivå 5 og nivå 3 er valgt å kalles «meget alvorlige hendelser» i denne oppgaven.

## 4.4 Analyse av data – Samlet (bedrift 1 + bedrift 2)

### 4.4.1 Hendelser som har ført til fraværsskader

Etter å ha mottatt data på fraværsskader har jeg gått gjennom hver enkelt av fraværsskadene jeg har fått fra bedrift 1 og bedrift 2 for årene 2013 og 2014 for å forsøke å finne ut hva som kan være den bakenforliggende årsaken til hver enkelt fraværsskadesak. Det har blitt lest på beskrivelsene til hver enkelt sak, lest på de granskningsrapportene jeg har hatt tilgang til og i enkelte tilfeller er det tatt kontakt med HMS-ledere hos bedrift 1 og bedrift 2 for å forsøke å avklare uklarheter. Det er ikke alle hendelsene som har vært like lette å finne bakenforliggende årsak til. For flere av hendelsene har jeg på bakgrunn av den informasjonen jeg har hatt tilgang til, min lille erfaring samt litt logisk tenkning antatt en bakenforliggende årsak. Med andre ord ville dette forskningsarbeidet vært mer nøyaktig om man hadde hatt mer tid og ressurser til rådighet. Jeg vil allikevel si at det resultatet som kommer ut av denne masteroppgaven og denne analysen av data absolutt gir en pekepinn og et ganske godt bilde på hvilke bakenforliggende årsaker som er årsaken til fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» i 2013 og 2014. Tabell 8 viser en oversikt over de forskjellige bakenforliggende årsakene jeg har kommet frem til at de forskjellige fraværsskadene er forårsaket med en opptelling av hvor mange som har vært forårsaket samme bakenforliggende årsak. De kategoriene bakenforliggende årsaker som hver enkelt hendelse er lagt inn under som man kan se av tabell 8 har jeg selv laget på bakgrunn av hva jeg har kommet frem til er den bakenforliggende årsaken til hver hendelse. Det er så godt det lar seg gjøre slått sammen kategorier som er sammenfallende for å få så få kategorier som mulig. Totalt har jeg fått data for 256 fraværsskader.

**Tabell 8: Oversikt over de forskjellige bakenforliggende årsaker til fraværsskadene samlet for bedrift 1 og bedrift 2. Det er også eksempler til hver bakenforliggende årsak.**

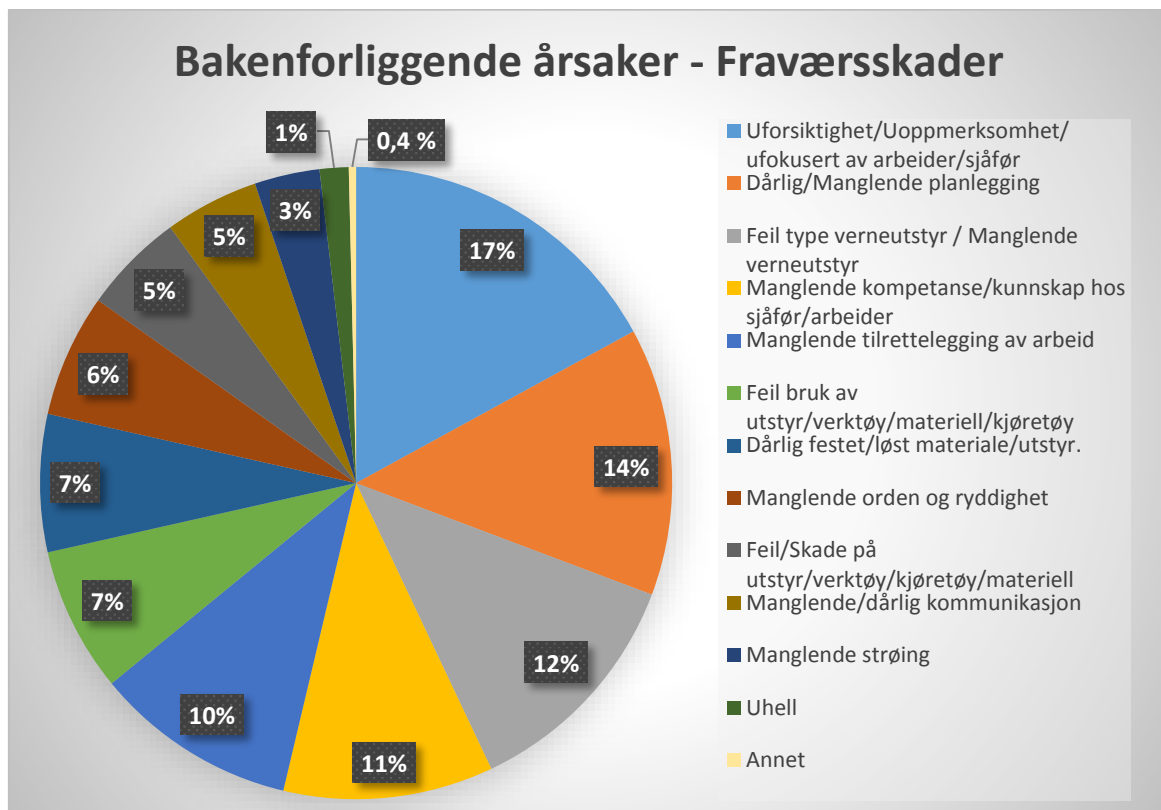
Bakenforliggende årsak	Antall [stk.] <sup>9</sup>	Eksempler <sup>10</sup>
Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	46 (2)	Inn under denne kategorien er alt fra fall i trapp (hvor ingenting er rapportert feil med trappen), tråkket mellom to steiner, sklidd på bar bakke, gravemaskinsjåfør kjører over fot til arbeider den har i synsfeltet, person vrikket ankelen på en rampe (uten rot og skade), pluss flere hendelser som dette. Det kan her også være andre bakenforliggende årsaker som ikke er funnet ut av, det kan f.eks. være at den involverte har snakket i mobiltelefon, vært småsyk eller lignende som har ført til at den involverte ikke har klart å holde fokus.
Dårlig/Manglende planlegging	37 (3)	Her har hendelser hvor det f.eks. virker som det er gjort dårlige risikovurderinger tatt med. Hendelser som kunne vært gjort på betydelig bedre og sikrere måter bærer preg av å være dårlig/manglende planlagte og dermed havner under denne kategorien.

<sup>9</sup> Tallet i parentes forteller at det i enkelte hendelser er kommet frem til at det var flere enn en bakenforliggende årsak til hendelsen. Tallet forteller hvor mange hendelser som hadde flere bakenforliggende årsaker enn gjeldende bakenforliggende årsak. For eksempel kan det for et tilfelle være at den bakenforliggende årsaken var «feil/skade på utstyr/verktøy/materiell» i tillegg til «manglende kommunikasjon».

<sup>10</sup> For flere og mer utfyllende eksempler se vedlegg D.

Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	33 (5)	De hendelsen hvor det åpenbart burde vært benyttet verneutstyr (fallsikring, tette vernebriller, kuttsikre hansker o.l.) og det ikke er noen tvil om at vedkommende viste at det skulle benyttet verneutstyr, har havnet under denne kategorien.
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	29 (3)	Under denne kategorien hører de hendelsene hjemme hvor hendelsen antakelig hadde vært unngått om den/de involverte personene hadde hatt bedre opplæring.
Manglende tilrettelegging av arbeid	28 (1)	I denne kategorien er det blant annet mange hendelser hvor det er løftet gjenstander for hånd eller med uegnede maskiner hvor det ikke er tilrettelagt med egnet utstyr for å flytte tyngre gjenstander. Hendelser hvor gardintrapper er benyttet i høyden hvor stillas hadde vært mer egnet og sikkert, havner også inn i denne kategorien.
Feil bruk av utstyr/verktøy/materiell/kjøretøy	20 (1)	Her inngår f.eks. bruk av feil materiale til rampe, ved å bruke gipsplate i stedet for stål o.l. Om verktøyet brukes på en måte som det ikke er ment å brukes havner hendelsen også under denne kategorien.
Dårlig festet/løst materiale/utstyr	19 (5)	Inn under denne kategorien er blant annet en hendelse hvor en rampe opp mot et stillas ikke var festet ordentlig og vippet når den ble tråkket på og førte til en ulykke.
Manglende orden og ryddighet	17 (4)	Inn under her er de hendelsene som har skjedd på grunn av dårlig orden og/eller ryddighet som har gjort at de har snublet eller lignende.
Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	14 (1)	Her er hendelser hvor det er funnet ut at det er en feil på verktøyet, kjøretøyet eller materiellet som er brukt som har ført til hendelsen
Manglende/dårlig kommunikasjon	13 (2)	Her er hendelser hvor det har vært kommunikasjon mellom to eller flere personer hvor den ene personen eller flere personer har misforstått de(n) andre. Hendelser hvor de ikke har kommunisert i det hele tatt som gjorde at det endte med farlige situasjoner, er også med her.
Manglende strøing	9 (1)	Her har personer sklidd og falt og dermed skadet seg som følge av å ha sklidd på is og snø som burde vært strødd.
Uhell	4	Her er de hendelsene som er vanskelig å unngå. F.eks. var det en person som mistet en liten gjenstand bak på leggen.
Annet	1	Her er hendelser hvor det ikke har vært mulig å finne ut hva som er bakenforliggende årsak.

Som man ser av oversikten i tabell 8 er den største kategorien bakenforliggende årsaken til fraværsskader «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør», med 17 %. Den nest største kategorien bakenforliggende årsaken er «dårlig/manglende planlegging», med ca. 14 %. «Feil type verneutstyr/manglende verneutstyr» er den bakenforliggende årsaken som er tredje størst med en andel på ca. 12 %. Den fjerde og femte bakenforliggende årsakene som skiller seg litt ut fra resten er «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider» med en andel på ca. 11 % og «manglende tilrettelegging av arbeid» med en andel på ca. 10 %. Fordelingen kan sees i kakediagrammet i figur 5 hvor prosentvis andel vises.



Figur 5: Oversikt over prosentandel til de forskjellige bakenforliggende årsakene for fraværsskader i bedrift 1 og bedrift 2 i 2013-2014.

Som nevnt over, samt som man ser av figur 5, er det følgende fem kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg litt ut fra de andre bakenforliggende årsakene:

- Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør (17 %)
- Dårlig/manglende planlegging (14 %)
- Feil type verneutstyr/manglende verneutstyr (12 %)
- Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider (11 %)
- Manglende tilrettelegging av arbeid (10 %)

#### 4.4.2 «Meget alvorlige hendelser»

Under denne kategorien er de «meget alvorlige hendelsene», men som ikke nødvendigvis førte til fraværsskader. Jeg har her valgt å ta bort de «meget alvorlige hendelsene» som førte til fraværsskader ettersom de er med under delkapittelet 4.4.1. Når disse hendelsene er tatt bort har jeg mottatt 71 «meget alvorlige hendelser». En oversikt over de bakenforliggende årsakene jeg har kommet frem til at de forskjellige «meget alvorlige hendelsene» er forårsakes kan sees i tabell 9.

Tabell 9: Oversikt over de forskjellige bakenforliggende årsaker til de "meget alvorlige hendelsene" samlet for bedrift 1 og bedrift 2 i 2013-2014. Det er illustrert eksempler til hver bakenforliggende årsak.

Bakenforliggende årsak	Antall [stk.] <sup>11</sup>	Eksempler <sup>12</sup>
Dårlig/manglende planlegging	15 (2)	Her har hendelser hvor det f.eks. virker som det er gjort dårlige risikovurderinger tatt med. Hendelser som kunne vært gjort på betydelig bedre og sikrere måter bærer preg av å være dårlig/manglende planlagte og dermed havner under denne kategorien.
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider.	10 (2)	Under denne kategorien hører de hendelsene hjemme hvor hendelsen antakelig hadde vært unngått om den/de involverte personene hadde hatt bedre opplæring.
Feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	10 (1)	Her er hendelser hvor det er funnet ut at det er en feil på verktøyet, kjøretøyet eller materiellet som er brukt som har ført til hendelsen.
Manglende/dårlig kommunikasjon	9 (2)	Her er hendelser hvor det har vært kommunikasjon mellom to eller flere personer hvor den ene personen eller flere personer har misforstått de(n) andre. Hendelser hvor de ikke har kommunisert i det hele tatt som gjorde at det endte med farlige situasjoner, er også med her.
Dårlig festet/løst materiale/utstyr.	9 (1)	Inn under denne kategorien er blant annet en hendelse hvor en rampe opp mot et stillas ikke var festet ordentlig og vippet når den ble tråkket på og førte til en ulykke.
Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	6 (1)	Inn under denne kategorien er alt fra fall i trapp (hvor ingenting er rapportert feil med trappen), tråkket mellom to steiner, sklidd på bar bakke, gravemaskinsjåfør kjører over fot til arbeider den har i synsfeltet, person vrikket ankelen på en rampe (uten rot og skade), pluss flere hendelser som dette. Det kan her også være andre bakenforliggende årsaker som ikke er funnet ut av, det kan f.eks. være at den involverte har snakket i mobiltelefon, vært småsyk eller lignende som har ført til at den involverte ikke har klart å holde fokus.
Feil type verneutstyr/Manglende verneutstyr	6	De hendelsen hvor det åpenbart burde vært benyttet verneutstyr (fallsikring, tette vernebriller, kuttsikre hansker o.l.) og det ikke er noen tvil om at vedkommende viste at det

<sup>11</sup> Tallet i parentes forteller at det i enkelte hendelser er kommet frem til at det var flere enn en bakenforliggende årsak til hendelsen. Tallet forteller hvor mange hendelser som hadde flere bakenforliggende årsaker enn gjeldende bakenforliggende årsak. For eksempel kan det for et tilfelle være at den bakenforliggende årsaken var «feil/skade på utstyr/verktøy/materiell» i tillegg til «manglende kommunikasjon».

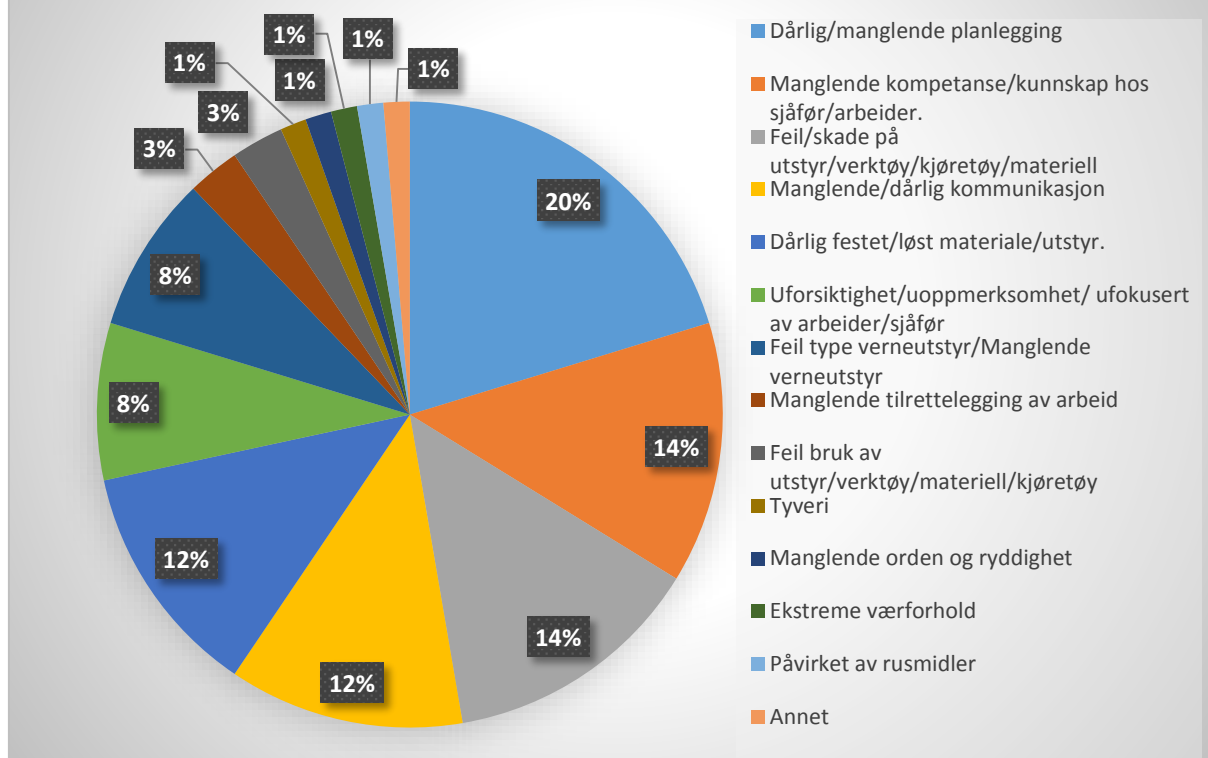
<sup>12</sup> For flere og mer utfyllende eksempler se vedlegg D.

		skulle benyttes verneutstyr, har havnet under denne kategorien.
Manglende tilrettelegging av arbeid	2	I denne kategorien er det blant annet mange hendelser hvor det er løftet gjenstander for hånd eller med uegnede maskiner hvor det ikke er tilrettelagt med egnet utstyr for å flytte tyngre gjenstander. Hendelser hvor gardintrapper er benyttet i høyden hvor stillas hadde vært mer egnet og sikkert, havner også inn i denne kategorien.
Feil bruk av utstyr/verktøy/materiell/kjøretøy	2	Her inngår f.eks. bruk av feil materiale som rampe, ved å bruke gipsplate i stedet for stål o.l. Om verktøyet brukes på en måte som det ikke er ment å brukes havner hendelsen også under denne kategorien.
Tyveri	1	Her er en hendelse hvor det ble stjålet en manitou, hvor det ble ødelagt en motorvarmer.
Manglende orden og ryddighet	1	Inn under her er de hendelsene som har skjedd på grunn av dårlig orden og/eller ryddighet som har gjort at de har snublet eller lignende.
Ekstreme værforhold	1	F.eks. kan det ved store regnmengder føre til at masser vaskes bort og vegger kan velte eller kollapse.
Påvirket av rusmidler	1	En person ble tatt for å være påvirket av rusmidler på jobb. Her gjelder alkohol og narkotika.
Annet	1	Her er hendelser hvor det ikke har gått ann å finne ut hva som er bakenforliggende årsak ettersom bedriften selv ikke vet hva som har skjedd.

Som man ser av tabell 9 er det også for de «meget alvorlige hendelsene» fem kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut. Kan se av tabell 9 at dette delvis er de samme kategoriene bakenforliggende årsakene som skilte seg ut for fraværsskadene, men ser også at det er noen kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut her som ikke skilte seg ut for fraværsskadene. Fordelingen kan sees i kakediagrammet i figur 6 hvor prosentvis andel vises. Her skiller ikke kategoriene bakenforliggende årsaker «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ ufokusert arbeider/sjåfør» og «feil type/manglende verneutstyr» seg ut, istedenfor er det de to kategoriene bakenforliggende årsaker «feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell» og «dårlig festet/løst materiell/utstyr» som skiller seg ut for de «meget alvorlige hendelsene».



## Bakenforliggende årsaker "meget alvorlige hendelser"



Figur 6: Oversikt over hvor stor prosentandel de forskjellige bakenforliggende årsakene for de "meget alvorlige hendelsene" i bedrift 1 og bedrift 2 samlet i 2013-2014 står for.

De fem kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut er som man ser av figur 6:

- Dårlig/manglende planlegging (20 %)
- Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider (14 %)
- Feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell (14 %)
- Manglende/dårlig kommunikasjon (12 %)
- Dårlig festet/løst materiale/utstyr (12 %)

### 4.4.3 Forskjeller mellom bygge- og anleggsvirksomhet

Det kan være interessant å se på hvilke forskjeller man finner mellom bygge- og anleggsvirksomhetene. Det kan være interessant å se på hvilke forskjeller som finnes og prøve å finne ut litt om hvorfor disse forskjellene finnes og om det er noe som kan gjøres for at begge virksomhetene kan bli like «sikre».

For å se på forskjellene mellom bygge- og anleggsvirksomheten er det valgt å se på to ting:

1. Se om det er noen forskjeller mellom hvor ofte de forskjellige bakenforliggende årsakene til fraværsskader opptrer i bygge- og anleggsvirksomheten, samt om det er de samme bakenforliggende årsakene til fraværsskader med størst andel i bygge- og anleggsvirksomheten.
2. Se på hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelsene» det er per 100 ansatte i byggevirksomheten og anleggsvirksomheten.

Starter først med å se på punkt 1. I tabell 10 er de bakenforliggende årsakene for fraværsskader i anleggsvirksomheten og byggevirkksomheten vist ved siden av hverandre for lettere å kunne sammenligne tallene.

**Tabell 10: Viser bakenforliggende årsaker til fraværsskader for henholdsvis byggevirkksomheten og anleggsvirksomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2 i 2013 og 2014.**

Bakenforliggende årsak	Antall [stk.] – Anlegg <sup>13</sup>	[%]	Antall [stk.] – Bygg <sup>13</sup>	[%]
Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	18 (1)	21	28 (1)	15
Dårlig/Manglende planlegging	17	20	20 (3)	10,5
Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	6 (1)	7	27 (4)	14,5
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	9 (1)	10,5	20 (2)	10,5
Manglende tilrettelegging av arbeid	7	8	21 (1)	11
Feil bruk av utstyr/verktøy/materiell/kjøretøy	6 (1)	7	14	7,5
Dårlig festet/løst materiale/utstyr	6	7	13 (5)	7
Manglende orden og ryddighet	3	3,5	14 (4)	7,5
Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	4 (1)	4,5	10	5,5
Manglende/dårlig kommunikasjon	5 (1)	5,5	8 (1)	4,5
Manglende strøing	2	2,5	7 (1)	4
Uhell	1	1	3	1,5
Annet	2	2,5	2	1

Som man ser av tabell 10 er det i anleggsvirksomhet to kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg klart ut, mens en tredje kategori bakenforliggende årsak også skiller seg litt ut fra de resterende kategoriene bakenforliggende årsaker. Det er «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» og «dårlig/manglende planlegging» som skiller seg klart ut med henholdsvis 21 % og 20 % andel, den tredje bakenforliggende årsaken som skiller seg litt ut fra resten er «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider» med 10,5 % andel. For byggevirkksomheten er det også to kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ganske klart ut, det er «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» og «feil type verneutstyr/manglende verneutstyr» med henholdsvis 15 % og 14,5 % andel. Videre ser man av tabell 10 at det er tre kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg litt ut fra resten bak de to kategoriene bakenforliggende årsaker med størst andel i byggevirkksomheten. Disse tre kategoriene bakenforliggende årsaker er «manglende tilrettelegging av arbeid», «dårlig/manglende planlegging» og «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider». Som det kommer frem av tabell 10 er det forskjeller mellom bakenforliggende årsaker til fraværsskader i anleggsvirksomhet og byggevirkksomhet, både når det kommer til hvor stor andel hver kategori bakenforliggende årsak har samt hvilke kategorier bakenforliggende årsaker som har størst andel.

<sup>13</sup> Tallet i parentes forteller at det i enkelte hendelser er kommet frem til at det var flere enn en bakenforliggende årsak til hendelsen. Tallet forteller hvor mange hendelser som hadde flere bakenforliggende årsaker enn gjeldende bakenforliggende årsak. For eksempel kan det for et tilfelle være at den bakenforliggende årsaken var «feil/skade på utstyr/verktøy/materiell» i tillegg til «manglende kommunikasjon».

Tabell 11 viser de kategoriene bakenforliggende årsaker til fraværsskader som skiller seg ut i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten.

Tabell 11: Viser de kategoriene bakenforliggende årsaker til fraværsskader som skiller seg ut i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2 i 2013 og 2014.

Bakenforliggende årsak	Prosentandel - Anlegg	Bakenforliggende årsak	Prosentandel – Bygg
Uforsiktighet/Uoppmerksomhet /ufokusert av arbeider/sjåfør	21 %	Uforsiktighet/Uoppmerksomhet /ufokusert av arbeider/sjåfør	15 %
Dårlig/Manglende planlegging	20 %	Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	14,5 %
Manglende kompetanse/ kunnskap hos sjåfør/arbeider	10,5 %	Manglende tilrettelegging av arbeid	11 %
		Dårlig/Manglende planlegging	10,5 %
		Manglende kompetanse/ kunnskap hos sjåfør/arbeider	10,5 %

Som man ser av tabell 10 og tabell 11 er det i tillegg til ulikhetene som nevnt ovenfor også noen likheter når det kommer til de bakenforliggende årsakene til fraværsskadene i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Den første og mest åpenbare likheten er at den bakenforliggende årsaken «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» er den med størst andel både i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Den andre likheten man kan se er at den bakenforliggende årsaken «dårlig/manglende planlegging» også finnes blant de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut, men med ganske forskjellig andel. Den tredje likheten er at den bakenforliggende årsaken «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider» er blant de kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut. En ser også at det er like stor andel av denne bakenforliggende årsaken i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Kan også se av tabell 10 at de seks-syv kategoriene bakenforliggende årsaker med lavest andel er ganske lik prosentmessig. Den bakenforliggende årsaken av disse 6-7 som har størst forskjell mellom anleggsvirksomhet og byggevirksomhet kan man se er «manglende orden og ryddighet», hvor det prosentmessig er cirka dobbelt så stor andel av dette i byggevirksomheten som i anleggsvirksomheten. En annen ting som kan være interessant å merke seg er at den bakenforliggende årsaken «feil type verneutstyr/manglende verneutstyr» har nest størst andel i byggevirksomheten med 14,5 %, mens den i anleggsvirksomheten kun har 7 % andel og er nr. 5 delt med et par andre bakenforliggende årsaker. Man kan med andre ord se både flere forskjeller og flere likheter mellom de bakenforliggende årsaker og hyppigheten av dem i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten.

Tabell 12 viser hvor mange fraværsskader det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2 i snitt per år for 2013 og 2014.

Tabell 12: Viser hvor mange fraværsskader det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2 i snitt i 2013 og 2014.

Virksomhet	År	Antall ansatte <sup>14</sup>	Antall fraværsskader	Antall fraværsskader per 100 ansatte
Anlegg	2013	7200	44	0,61
	2014	7200	36	0,50
Bygg	2013	10900	86	0,79
	2014	10900	90	0,83

Det er flere steder i analysedelen av oppgaven regnet ut antall fraværsskader per 100 ansatte eller «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte, som i tabell 12. Av tabell 12 kan en for eksempel for bedrift 1 og bedrift 2 sin samlede anleggsvirksomhet i 2013 se at det i gjennomsnitt det året var 0,61 fraværsskader per 100 ansatte. Grunnen til at det er valgt å regne ut et tall som dette er at det skal kunne gå an å sammenligne hvor mange fraværsskader en har i anleggsvirksomheten sammenlignet med byggevirksomheten. Det er her valgt å regne ut antall fraværsskader per 100 ansatte for å unngå å få et veldig lite tall, som ville vært tilfellet om det hadde blitt regnet ut per ansatt. Tallet 0,61 fraværsskader per 100 ansatte vil si at det i løpet av et år vil skje en hendelse som fører til fraværsskade for 0 til 1 av disse 100 ansatte, eller 0-1 prosent av de ansatte om man vil. Alle stedene i masteroppgaven hvor det er oppgitt antall fraværsskader per 100 ansatte eller antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte vil det si det samme som forklart over.

Som man kan se av tabell 12 er det flest fraværsskader per 100 ansatte i byggevirksomheten med et snitt på 0,81 fraværsskader per 100 ansatte per år over disse to årene, mens det i anleggsvirksomheten er et snitt på 0,56 fraværsskader per 100 ansatte per år over disse to årene. Det er altså ca. 45 % flere fraværsskader per 100 ansatte i byggevirksomheten i snitt enn i anleggsvirksomheten. Merk at dette kun er tall fra de siste to årene, slik at dette kanskje har vært annerledes tidligere år og kanskje dette ikke er tilfellet for hele bransjen. Men for de ca. 6 % av bygge- og anleggsvirksomheten jeg har undersøkt er det ca. 45 % flere fraværsskader per 100 ansatte i byggevirksomheten enn i anleggsvirksomheten. Diskusjon rundt hva som kan være grunnen til dette kommes det tilbake til i kapittel 5.2.

Tabell 13 viser hvor mange «meget alvorlige hendelser» det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten i snitt per år i 2013 og 2014 samlet for bedrift 1 og bedrift 2.

Tabell 13: Viser hvor mange "meget alvorlige hendelser" det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til sammen for bedrift 1 og bedrift 2 i snitt per år.

Virksomhet	År	Antall ansatte <sup>14</sup>	Antall «meget alvorlige hendelser»	Antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte
Anlegg	2013	7200	15	0,21
	2014	7200	11	0,15
Bygg	2013	10900	27	0,25
	2014	10900	18	0,17

<sup>14</sup> Går for enkelhetsskyld ut i fra samme antall ansatte i 2013 og 2014. Her er antall ansatte lik egne ansatte + ansatte i annen bedrift/UE.

Ser at det i snitt over de to årene (2013 + 2014) i anleggsvirksomheten er 0,18 «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte, mens tallet for byggevirksomheten er 0,21. Ser her at det i snitt over de to siste årene (2013 og 2014) var ca. 17 % flere «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte i byggevirksomheten enn i anleggsvirksomheten. Det er diskutert rundt hva denne forskjellen kan komme av i kapittel 5.2.

#### 4.4.4 Forskjeller mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE

Det kan være interessant å se om det er noen forskjeller i antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE. Om det er noen forskjeller på dette, går det an å finne ut av hvorfor det er forskjeller her?

Ser videre på hvilke forskjeller det er på dette andre punktet jeg skrev tidligere i oppgaven:

2. Se på hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte det er i byggevirksomheten og anleggsvirksomheten.

**Tabell 14: Viser forskjellen i antall fraværsskader per 100 ansatte for egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE for anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2 for 2013 og 2014 tilsammen.**

	Type ansatt	Fraværsskader	Ansatte	Fraværsskader per 100 ansatt (2013 + 2014) <sup>15</sup>
Anlegg	Egne ansatte	45	3100	<b>1,45</b>
	Ansatt i annen bedrift/UE	33	4100	<b>0,80</b>
Bygg	Egne ansatte	72	3000	<b>2,40</b>
	Ansatt i annen bedrift/UE	101	7900	<b>1,28</b>
	Usikker	3	-	-

Som man ser av tabell 14 er det både i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten flere fraværsskader per 100 ansatte i denne to-årsperioden blant egne ansatte enn blant ansatte i annen bedrift/UE (UE = underentreprenør). For anleggsvirksomheten er det 81 % flere fraværsskader per 100 ansatte blant de egne ansatte i forhold til de som er ansatte i annen bedrift/UE. Tallet for byggevirksomheten er 88 % flere fraværsskader per 100 ansatte over denne toårsperioden for egne ansatte enn ansatte i annen bedrift/UE. Dette er ganske overraskende for meg og alle andre jeg ha snakket med, at det blant egne ansatte er flere fraværsskader per 100 ansatte enn for ansatte i annen bedrift/UE. Men det er også flere som kan tenke seg til hvorfor det er slik, noe som diskuteres i kapittel 5.3.

## 4.5 Analyse av data – bedrift 1

### 4.5.1 Hendelser som har ført til fraværsskader

Etter å ha gått gjennom fraværsskadene jeg har fått fra bedrift 1 for årene 2013 og 2014 har jeg gått gjennom hver enkelt fraværsskadesituasjon som er rapportert og forsøkt å finne ut hva som kan være den bakenforliggende årsaken til hver enkelt fraværsskadesak. Det er lest på beskrivelsen på hver sak, lest på de granskningsrapportene jeg har hatt tilgang til som er tilknyttet den gitte saken og

<sup>15</sup> Det er viktig å merke seg at her er det totale antallet fraværsskader per 100 ansatte for 2013 og 2014 til sammen og ikke i snitt per år som for tabell 12 og tabell 13.

i tvilstilfeller tatt kontakt med bedrift 1 sin HMS-leder for å avklare uklarheter. Tabell 15 viser en oversikt over de forskjellige bakenforliggende årsakene jeg har kommet frem til at de forskjellige fraværsskadesakene er forårsaket med en optelling av hvor mange som har vært forårsaket samme bakenforliggende årsak. De kategoriene bakenforliggende årsaker som hver enkelt hendelse er lagt inn under som man kan se av tabell 15 har jeg selv laget på bakgrunn av hva jeg har kommet frem til er den bakenforliggende årsaken til hver hendelse. Det er så godt det lar seg gjøre slått sammen kategorier som er sammenfallende for å få så få kategorier som mulig. Totalt har jeg fått data for 151 fraværsskadesaker. Kakediagrammet i figur 7 viser hvor stor prosentandel hver enkelt bakenforliggende årsak står for.

Tabell 15: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til fraværsskadene i bedrift 1 i 2013-2014.

Bakenforliggende årsak	Antall [stk.] <sup>16</sup>	Eksempler <sup>17</sup>
Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	28	Inn under denne kategorien er alt fra fall i trapp (hvor ingenting er rapportert feil med trappen), tråkket mellom to steiner, sklidd på bar bakke, gravemaskinsjåfør kjører over fot til arbeider den har i synsfeltet, person vrikket ankelen på en rampe (uten rot og skade), pluss flere hendelser som dette. Det kan her også være andre bakenforliggende årsaker som ikke er funnet ut av, det kan f.eks. være at den involverte har snakket i mobiltelefon, vært småsyk eller lignende som har ført til at den involverte ikke har klart å holde fokus.
Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	23 (3)	De hendelsen hvor det åpenbart burde vært benyttet verneutstyr (fallsikring, tette vernebriller, kuttsikre hansker o.l.) og det ikke er noen tvil om at vedkommende viste at det skulle vært benyttet verneutstyr, har havnet under denne kategorien.
Dårlig/Manglende planlegging	21 (1)	Her har hendelser hvor det f.eks. virker som det er gjort dårlige risikovurderinger tatt med. Hendelser som kunne vært gjort på betydelig bedre og sikrere måter bærer preg av å være dårlig/manglende planlagte og dermed havner under denne kategorien.
Manglende tilrettelegging av arbeid	21	I denne kategorien er det blant annet mange hendelser hvor det er løftet gjenstander for hånd eller med uegnede maskiner hvor det ikke er tilrettelagt med egnet utstyr for å flytte tyngre gjenstander. Hendelser hvor gardintrapper er benyttet i høyden hvor stillas hadde vært mer egnet og sikkert, havner også inn i denne kategorien.

<sup>16</sup> Tallet i parentes forteller at det i enkelte hendelser er kommet frem til at det var flere enn en bakenforliggende årsak til hendelsen. Tallet forteller hvor mange hendelser som hadde flere bakenforliggende årsaker enn gjeldende bakenforliggende årsak. For eksempel kan det for et tilfelle være at den bakenforliggende årsaken var «feil/skade på utstyr/verktøy/materiell» i tillegg til «manglende kommunikasjon».

<sup>17</sup> For flere og mer utfyllende eksempler se vedlegg D.

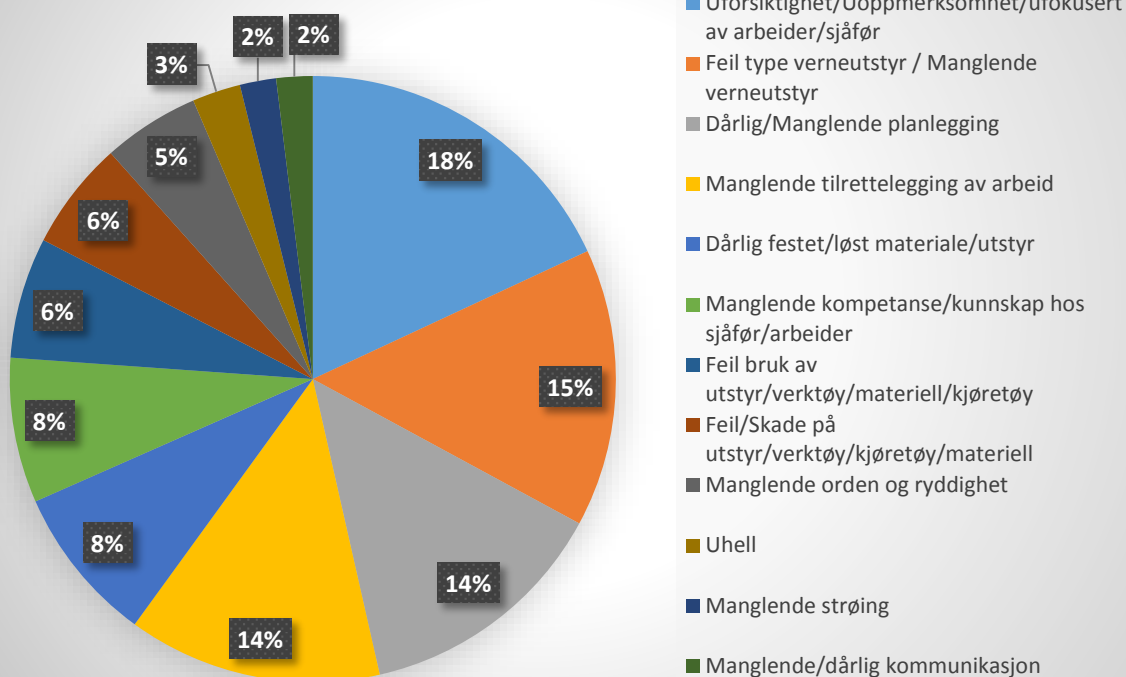
Dårlig festet/løst materiale/utstyr	13 (2)	Inn under denne kategorien er blant annet en hendelse hvor en rampe opp mot et stillas ikke var festet ordentlig og vippet når den ble tråkket på og førte til en ulykke.
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	12	Under denne kategorien hører de hendelsene hjemme hvor hendelsen antakelig hadde vært unngått om den/de involverte personene hadde hatt bedre opplæring.
Feil bruk av utstyr/verktøy/materiell/kjøretøy	10	Her inngår f.eks. bruk av feil materiale til rampe, ved å bruke gipsplate i stedet for stål o.l. Om verktøyet brukes på en måte som det ikke er ment å brukes havner hendelsen også under denne kategorien.
Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	9 (1)	Her er hendelser hvor det er funnet ut at det er en feil på verktøyet, kjøretøyet eller materiellet som er brukt som har ført til hendelsen
Manglende orden og ryddighet	8 (1)	Inn under her er de hendelsene som har skjedd på grunn av dårlig orden og/eller ryddighet som har gjort at personer har snublet eller lignende.
Uhell	4	Her er de hendelsene som er vanskelig å unngå. F.eks. var det en person som mistet en liten gjenstand bak på leggen.
Manglende strøing	3 (1)	Her har personer sklidd og falt og dermed skadet seg som følge av å ha sklidd på is og snø som burde vært strødd.
Manglende/dårlig kommunikasjon	3	Her er hendelser hvor det har vært kommunikasjon mellom to eller flere personer hvor den ene personen eller flere personer har misforstått de(n) andre. Hendelser hvor de ikke har kommunisert i det hele tatt som gjorde at det endte med farlige situasjoner, er også med her.

Som man ser av oversikten i tabell 15 er det for bedrift 1 sin del «Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» som er den største bakenforliggende årsaken til fraværsskader med 18 %. På andreplass kommer «feil type/manglende verneutstyr» med 15 %. Den tredje største bakenforliggende årsaken som skiller seg ut fra resten, er «Dårlig/manglende planlegging», med 14 %. Den siste og fjerde bakenforliggende årsaken som skiller seg ut fra resten er «Manglende tilrettelegging av arbeid», med 14 %. Fordelingen oppsummeres i kakediagrammet i figur 7.

Ser av figur 7 at det er fire kategorier som skiller seg litt ut fra de andre som bakenforliggende årsakene til fraværsskadene i bedrift 1. Disse fire kategoriene er:

- Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør (18 %)
- Feil type verneutstyr/manglende verneutstyr (15 %)
- Dårlig/manglende planlegging (14 %)
- Manglende tilrettelegging av arbeid (14 %)

## Bakenforliggende årsaker fraværsskader - bedrift 1



Figur 7: Oversikt over hvor stor prosentandel de forskjellige bakenforliggende årsakene for fraværsskader til bedrift 1 i 2013-2014 står for.

### 4.5.2 «Meget alvorlige hendelser»

Under denne kategorien er de «meget alvorlige hendelsene, men som ikke nødvendigvis førte til fraværsskader. Jeg har her valgt å ta bort de «meget alvorlige hendelsene» som førte til fraværsskader ettersom de er med under delkapittelet 4.5.1. Når disse hendelsene er tatt bort har jeg mottatt data fra bedrift 1 for 47 «meget alvorlige hendelser». En oversikt over de bakenforliggende årsakene jeg har kommet frem til at de forskjellige «meget alvorlige hendelsene» er forårsaket kan sees i tabell 16.



Tabell 16: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til de «meget alvorlige hendelsene» i bedrift 1 i 2013-2014

Bakenforliggende årsak	Antall [stk.] <sup>18</sup>	Eksempler <sup>19</sup>
Dårlig/manglende planlegging	12 (2)	Her har hendelser hvor det f.eks. virker som det er gjort dårlige risikovurderinger tatt med. Hendelser som kunne vært gjort på betydelig bedre og sikrere måter bærer preg av å være dårlig/manglende planlagte og dermed havner under denne kategorien.
Dårlig festet/løst materiale/utstyr.	6 (1)	Inn under denne kategorien er blant annet en hendelse hvor en rampe opp mot et stillas ikke var festet ordentlig og vipet når den ble tråkket på og førte til en ulykke.
Manglende/dårlig kommunikasjon	6 (1)	Her er hendelser hvor det har vært kommunikasjon mellom to eller flere personer hvor den ene personen eller flere personer har misforstått de(n) andre. Hendelser hvor de ikke har kommunisert i det hele tatt som gjorde at det endte med farlige situasjoner, er også med her.
Feil type verneutstyr/Manglende verneutstyr	6	De hendelsen hvor det åpenbart burde vært benyttet verneutstyr (fallsikring, tette vernebriller, kuttsikre hansker o.l.) og det ikke er noen tvil om at vedkommende viste at det skulle benyttes verneutstyr, har havnet under denne kategorien.
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider.	4 (1)	Under denne kategorien hører de hendelsene hjemme hvor hendelsen antakelig hadde vært unngått om den/de involverte personene hadde hatt bedre opplæring.
Feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	3	Her er hendelser hvor det er funnet ut at det er en feil på verktøyet, kjøretøyet eller materiellet som er brukt som har ført til hendelsen.
Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	3	Inn under denne kategorien er alt fra fall i trapp (hvor ingenting er rapportert feil med trappen), tråkket mellom to steiner, sklidd på bar bakke, gravemaskinsjåfør kjører over fot til arbeider den har i synsfeltet, person vrikket ankelen på en rampe (uten rot og skade), pluss flere hendelser som dette. Det kan her også være andre bakenforliggende årsaker som ikke er funnet ut av, det kan f.eks. være at den involverte har snakket i mobiltelefon, vært småsyk eller lignende som har ført til at den involverte ikke har klart å holde fokus.

<sup>18</sup> Tallet i parentes forteller at det i enkelte hendelser er kommet frem til at det var flere enn en bakenforliggende årsak til hendelsen. Tallet forteller hvor mange hendelser som hadde flere bakenforliggende årsaker enn gjeldende bakenforliggende årsak. For eksempel kan det for et tilfelle være at den bakenforliggende årsaken var «feil/skade på utstyr/verktøy/materiell» i tillegg til «manglende kommunikasjon».

<sup>19</sup> For flere og mer utfyllende eksempler se vedlegg D.

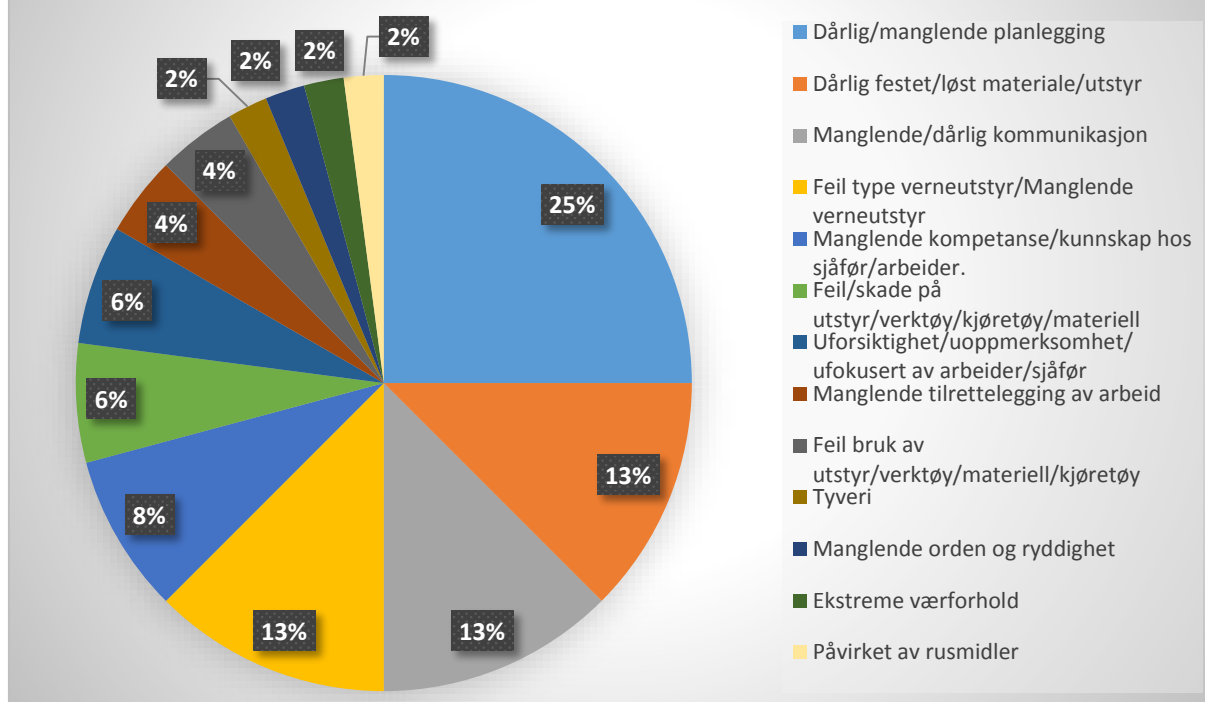
Manglende tilrettelegging av arbeid	2	I denne kategorien er det blant annet mange hendelser hvor det er løftet gjenstander for hånd eller med uegnede maskiner hvor det ikke er tilrettelagt med egnet utstyr for å flytte tyngre gjenstander. Hendelser hvor gardintrapper er benyttet i høyden hvor stillas hadde vært mer egnet og sikkert, havner også inn i denne kategorien.
Feil bruk av utstyr/verktøy/materiell/kjøretøy	2	Her inngår f.eks. bruk av feil materiale til rampe, ved å bruke gipsplate i stedet for stål o.l. Om verktøyet brukes på en måte som det ikke er ment å brukes havner hendelsen også under denne kategorien.
Tyveri	1	Her er en hendelse hvor det ble stjålet en manitou, hvor det ble ødelagt en motorvarmer.
Manglende orden og ryddighet	1	Inn under her er de hendelsene som har skjedd på grunn av dårlig orden og/eller ryddighet som har gjort at de har snublet eller lignende.
Ekstreme værforhold	1	F.eks. kan det ved store regnmengder føre til at masse vaskes bort og vegger kan velte eller kollapse.
Påvirket av rusmidler	1	En person ble tatt for å være påvirket av rusmidler på jobb. Her gjelder alkohol og narkotika.

Som man ser av tabell 16 er det her et litt annet bilde som kommer frem enn for fraværsskadene. Her kan man si det er fire kategorier som skiller seg ut fra de andre som bakenforliggende årsak til de «meget alvorlige hendelsene» hos bedrift 1. Fordelingen oppsummeres og viser prosentandel i kakediagrammet i figur 8.

De fire kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut er som man ser av figur 8:

- Dårlig/manglende planlegging (25 %)
- Dårlig festet/løst materiale/utstyr (13 %)
- Manglende/dårlig kommunikasjon (13 %)
- Feil type verneutstyr/Manglende verneutstyr (13 %)

## Bakenforliggende årsaker "meget alvorlige hendelser" - bedrift 1



Figur 8: Oversikt over hvor stor prosentandel de forskjellige bakenforliggende årsakene for de "meget alvorlige hendelsene" i bedrift 1 i 2013-2014 står for.

### 4.5.3 Forskjeller mellom bygge- og anleggsvirksomhet

Det kan være interessant å se på hvilke forskjeller man finner mellom bygge- og anleggsvirksomhetene. Det kan være interessant å se på hvilke forskjeller som finnes og prøve å finne ut litt om hvorfor disse forskjellene finnes. I tillegg kan det være interessant å se om det er noe som kan gjøres for at begge virksomhetene skal bli like «sikre».

For å se på forskjellene mellom bygge- og anleggsvirksomheten til bedrift 1 er det valgt å se på to ting:

1. Se om det er noen forskjeller mellom hvor ofte de forskjellige bakenforliggende årsakene til fraværsskader opptrer i bygge- og anleggsvirksomheten, samt om det er de samme bakenforliggende årsakene til fraværsskader med størst andel i bygge- og anleggsvirksomheten.
2. Se på hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte det er i byggevirksomheten og anleggsvirksomheten.

Starter først med å se på punkt 1. I tabell 17 er de bakenforliggende årsakene for fraværsskader i anleggsvirksomheten og byggevirksomhet vist ved siden av hverandre for lettere å kunne sammenligne tallene.

Tabell 17: Viser bakenforliggende årsaker for henholdsvis byggevirksomheten og anleggsvirksomheten for bedrift 1 i 2013 og 2014.

Bakenforliggende årsak	Antall [stk.] – Anlegg <sup>20</sup>	[%]	Antall [stk.] – Bygg <sup>20</sup>	[%]
Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	11	22	17	16,5
Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	4 (1)	8	19 (2)	18,5
Dårlig/Manglende planlegging	11	22	10 (1)	9,5
Manglende tilrettelegging av arbeid	5	10	16	15
Dårlig festet/løst materiale/utstyr	5	10	8 (2)	7,5
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	4	8	8	7,5
Feil bruk av utstyr/verktøy/materiell/kjøretøy	3	6	7	6,5
Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	2 (1)	4	7	6,5
Manglende orden og ryddighet	1	2	7 (1)	6,5
Uhell	1	2	3	3
Manglende strøing	1	2	2 (1)	2
Manglende/dårlig kommunikasjon	2	4	1	1

Som man ser av tabell 17 er det flere forskjeller når det kommer til bakenforliggende årsaker til fraværsskader mellom anleggs- og byggevirksomheten til bedrift 1. Ser man på anleggsvirksomheten er det her to bakenforliggende årsaker som skiller seg klart ut fra resten av de bakenforliggende årsakene. Disse to bakenforliggende årsakene er «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» og «dårlig/manglende planlegging», begge står for 22 % av fraværsskadene hver. Ser man på byggevirksomheten ser man at tre bakenforliggende årsaker skiller seg klart ut fra resten av de bakenforliggende årsakene. Disse tre bakenforliggende årsakene er «feil type verneutstyr/manglende verneutstyr», «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» og «manglende tilrettelegging av arbeid», med henholdsvis 18,5 %, 16,5 % og 15 % av fraværsskadene. Som man ser er det kun den bakenforliggende årsaken «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» som er likt for både anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 1 av de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut fra resten av de bakenforliggende årsakene. I tabell 18 vises de fire bakenforliggende årsakene til anleggsvirksomheten og byggevirksomheten som har størst andel.

<sup>20</sup> Tallet i parentes forteller at det i enkelte hendelser er kommet frem til at det var flere enn en bakenforliggende årsak til hendelsen. Tallet forteller hvor mange hendelser som hadde flere bakenforliggende årsaker enn gjeldende bakenforliggende årsak. For eksempel kan det for et tilfelle være at den bakenforliggende årsaken var «feil/skade på utstyr/verktøy/materiell» i tillegg til «manglende kommunikasjon».

Tabell 18: Viser de kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirkksomheten for bedrift 1 i 2013 og 2014.

Bakenforliggende årsak	Prosentandel - Anlegg	Bakenforliggende årsak	Prosentandel – Bygg
Uforsiktighet/ Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	22 %	Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	18,5 %
Dårlig/Manglende planlegging	22 %	Uforsiktighet/ Uoppmerksomhet/ ufokusert av arbeider/sjåfør	16,5 %
Manglende tilrettelegging av arbeid	10 %	Manglende tilrettelegging av arbeid	15 %
Dårlig festet/løst materiale/utstyr	10 %	Dårlig/Manglende planlegging	9,5 %

Som man ser av tabell 17 og tabell 18 er det forskjeller mellom de bakenforliggende årsakene i anleggsvirksomheten og byggevirkksomheten til bedrift 1. Tabell 18 viser at av de fire bakenforliggende årsakene er det tre som er like hos anleggs- og byggevirkksomheten til bedrift 1. Disse er «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør», «dårlig/manglende planlegging» og «manglende tilrettelegging av arbeid». Mens «dårlig/manglende planlegging er den bakenforliggende årsaken som er størst sammen med «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» i anleggsvirksomheten med hele 22 % er «dårlig/manglende planlegging» nr. 4 med kun 9,5 % i byggevirkksomheten. Ser at den bakenforliggende årsaken «manglende tilrettelegging av arbeid» er den tredje største bakenforliggende årsaken både i anleggsvirksomheten og byggevirkksomheten, forskjellen er at den står for 10 % av hendelsene i anleggsvirksomheten og 15 % i byggevirkksomheten. Man kan altså se forskjeller mellom de bakenforliggende årsakene for fraværsskader i anleggsvirksomheten sammenlignet med byggevirkksomheten i bedrift 1.

Tabell 19 viser hvor mange fraværsskader det er per 100 per ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirkksomheten til bedrift 1.

Tabell 19: Viser hvor mange fraværsskader det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirkksomheten for bedrift 1 i snitt for 2013 og 2014.

	Virksomhet	År	Antall ansatte <sup>21</sup>	Antall fraværsskader	Antall fraværsskader per 100 ansatte
Bedrift 1	Anlegg	2013	4000	27	0,68
		2014	4000	21	0,53
	Bygg	2013	5300	50	0,94
		2014	5300	53	1,00

Ser av tabell 19 at det er flest fraværsskader per ansatt i byggevirkksomheten til bedrift 1. Ser vi på «meget alvorlige hendelser» i tabell 20 kan man se at det er samme tilfellet ved at byggevirkksomheten til bedrift 1 har klart flest «meget alvorlige hendelser».

<sup>21</sup> Går for enkelhetsskyld ut i fra samme antall ansatte i 2013 og 2014. Her er antall ansatte lik egne ansatte + ansatte i annen bedrift/UE.

Tabell 20: Viser hvor mange "meget alvorlige hendelser" det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten for bedrift 1.

	Virksomhet	År	Antall ansatte <sup>22</sup>	Antall «meget alvorlige hendelser»	Antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte
Bedrift 1	Anlegg	2013	4000	5	0,15
		2014	4000	5	0,15
	Bygg	2013	5300	23	0,43
		2014	5300	14	0,26

#### 4.5.4 Forskjeller mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE

Det kan være interessant å se om det er noen forskjeller i antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE. Om det er noen forskjeller på dette, går det an å finne ut av hvorfor det er forskjeller her?

Ser videre på hvordan forskjellen er på det andre punktet jeg skrev lengre opp:

2. Se på hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte det er i byggevirksomheten og anleggsvirksomheten.

Som man kan se av tabell 19 og 20 er det flest fraværsskader i byggevirksomheten og det er også i byggevirksomheten flest «meget alvorlige hendelser» finner sted. Hvordan er dette fordelt når det kommer til egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE? For å se på dette må en ut i fra dataene som er mottatt finne ut hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» det er per egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE. Tabell 21 viser dette.

Tabell 21: Viser forskjellen i antall fraværsskader per 100 ansatte for egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE for anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samlet for 2013 og 2014, for bedrift 1.

	Type ansatt	Fraværsskader	Ansatte	Fraværsskader per 100 ansatte (2013 + 2014) <sup>23</sup>	
Bedrift 1	Anlegg	Egne ansatte	27	1200	<b>2,25</b>
		Ansatt i annen bedrift/UE	21	2800	<b>0,75</b>
	Bygg	Egne ansatte	38	1600	<b>2,38</b>
		Ansatt i annen bedrift/UE	65	3700	<b>1,76</b>

Som man kan se av tabell 21 er det i både anleggsvirksomheten og byggevirksomheten klart flere fraværsskader per 100 ansatte blant de egne ansatte i forhold til de som er ansatt i annen bedrift/UE. Hva som kan være grunnen til dette blir diskutert senere i oppgaven i kapittel 5.4.

## 4.6 Analyse av data – bedrift 2

### 4.6.1 Hendelser som har ført til fraværsskader

Etter jeg har fått data om fraværsskader fra bedrift 2 for året 2013 og 2014 har jeg gått gjennom hver enkelt fraværsskadesituasjon som er rapportert og har forsøkt å finne ut hva som kan være den bakenforliggende årsaken til hver enkelt fraværsskadesak. Det er lest på beskrivelsen på hver sak,

<sup>22</sup> Går for enkelhetsskyld ut i fra samme antall ansatte i 2013 og 2014. Her er antall ansatte lik egne ansatte + ansatte i annen bedrift/UE.

<sup>23</sup> Viktig å merke seg at her er det totale antallet fraværsskader per 100 ansatte for 2013 og 2014 til sammen og ikke i snitt per år som i tabell 19 og 20.

lest på tiltakscommentarene som er tilknyttet den gitte saken og i tvilstilfeller tatt kontakt med bedrift 2 sin HMS-leder for å avklare uklarheter. Tabell 22 viser en oversikt over de forskjellige bakenforliggende årsakene jeg har kommet frem til at de forskjellige fraværsskadesakene er forårsaket med en opptelling av hvor mange som har vært forårsaket samme bakenforliggende årsak. De kategoriene bakenforliggende årsaker som hver enkelt hendelse er lagt inn under som man kan se av tabell 22 har jeg selv laget på bakgrunn av hva jeg har kommet frem til er den bakenforliggende årsaken til hver hendelse. Det er så godt det lar seg gjøre slått sammen kategorier som er sammenfallende for å få så få kategorier som mulig. Totalt har jeg fått data for 105 fraværsskadesaker.

Tabell 22: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til fraværsskadene i bedrift 2 i 2013 og 2014.

Bakenforliggende årsak	Antall [stk.] <sup>24</sup>	Eksempler <sup>25</sup>
Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	18 (2)	Inn under denne kategorien er alt fra fall i trapp (hvor ingenting er rapportert feil med trappen), tråkket mellom to steiner, sklidd på bar bakke, gravemaskinsjåfør kjører over fot til arbeider den har i synsfeltet, person vrikket ankelen på en rampe (uten rot og skade), pluss flere hendelser som dette.
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	17 (3)	Under denne kategorien hører de hendelsene hjemme hvor hendelsen antakelig hadde vært unngått om den/de involverte personene hadde hatt bedre opplæring.
Dårlig/Manglende planlegging	16 (2)	Her har hendelser hvor det f.eks. virker som det er gjort dårlige risikovurderinger tatt med. Hendelser som kunne vært gjort på betydelig bedre og sikrere måter bærer preg av å være dårlig/manglende planlagte og dermed havner under denne kategorien.
Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	10 (2)	De hendelsen hvor det åpenbart burde vært benyttet verneutstyr (fallsikring, tette vernebriller, kuttsikre hansker o.l.) og det ikke er noen tvil om at vedkommende viste at det skulle benyttet verneutstyr, har havnet under denne kategorien.
Manglende/dårlig kommunikasjon	10 (2)	Her er hendelser hvor det har vært kommunikasjon mellom to eller flere personer hvor den ene personen eller flere personer har misforstått de(n) andre. Hendelser hvor de ikke har kommunisert i det hele tatt som gjorde at det endte med farlige situasjoner, er også med her.
Feil bruk av utstyr/verktøy/materiell/kjøretøy	10 (1)	Her inngår f.eks. bruk av feil materiale til rampe, ved å bruke gipsplate i stedet for stål

<sup>24</sup> Tallet i parentes forteller at det i enkelte hendelser er kommet frem til at det var flere enn en bakenforliggende årsak til hendelsen. Tallet forteller hvor mange hendelser som hadde flere bakenforliggende årsaker enn gjeldende bakenforliggende årsak. For eksempel kan det for et tilfelle være at den bakenforliggende årsaken var «feil/skade på utstyr/verktøy/materiell» i tillegg til «manglende kommunikasjon».

<sup>25</sup> For flere og mer utfyllende eksempler se vedlegg D.

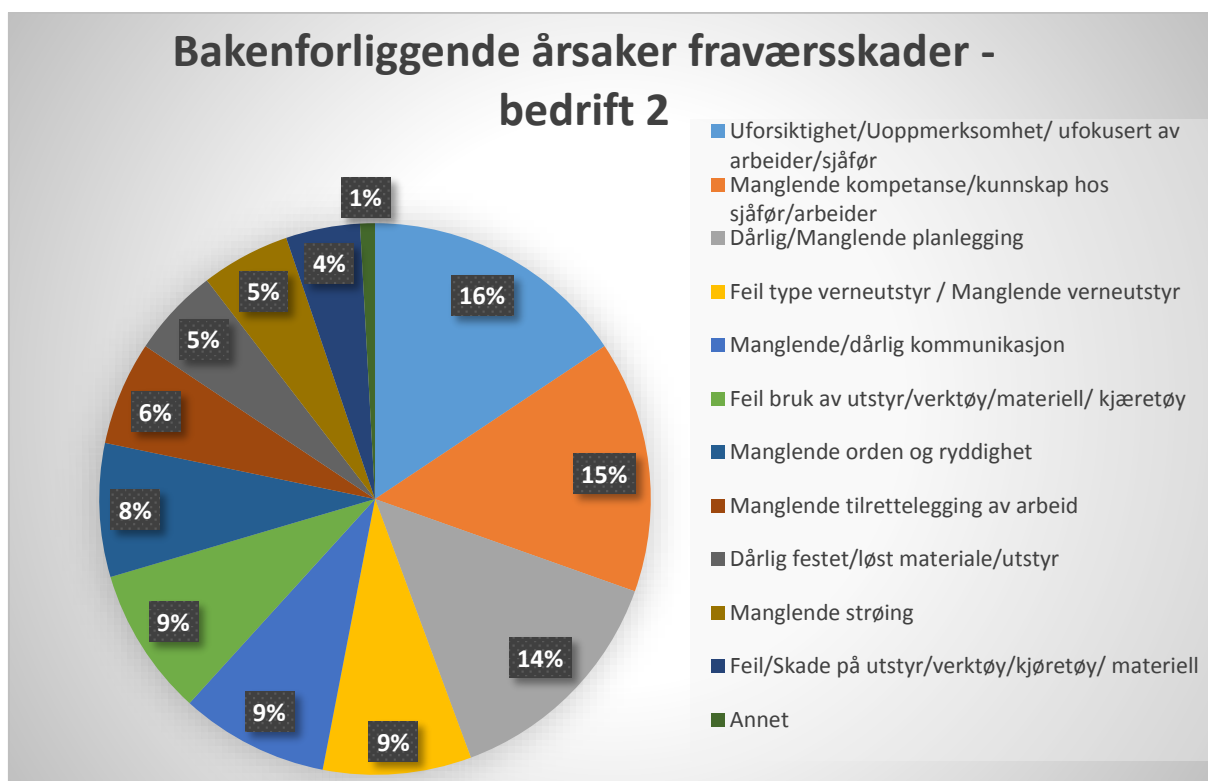
		o.l. Om verktøyet brukes på en måte som det ikke er ment å brukes havner hendelsen også under denne kategorien.
Manglende orden og ryddighet	9 (3)	Inn under her er de hendelsene som har skjedd på grunn av dårlig orden og/eller ryddighet som har gjort at de har snublet eller lignende.
Manglende tilrettelegging av arbeid	7 (1)	I denne kategorien er det blant annet mange hendelser hvor det er løftet gjenstander for hånd eller med uegnede maskiner hvor det ikke er tilrettelagt med egnet utstyr for å flytte tyngre gjenstander. Hendelser hvor gardintrapper er benyttet i høyden hvor stillas hadde vært mer egnet og sikkert, havner også inn i denne kategorien.
Dårlig festet/løst materiale/utstyr	6 (3)	Inn under denne kategorien er blant annet en hendelse hvor en rampe opp mot et stillas ikke var festet ordentlig og vippet når den ble tråkket på og førte til en ulykke.
Manglende strøing	6	Her har personer sklidd og falt og dermed skadet seg som følge av å ha sklidd på is og snø som burde vært strødd.
Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	5	Her er hendelser hvor det er funnet ut at det er en feil på verktøyet, kjøretøyet eller materiellet som er brukt som har ført til hendelsen
Annet	1	Her er hendelser hvor det ikke har gått an å finne ut hva som er bakenforliggende årsak ettersom bedriften selv ikke vet hva som har skjedd.

Som man ser av denne oversikten er det for bedrift 2 sin del «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» som er den største bakenforliggende årsaken til fraværsskader med ca. 16 %. Den nest største bakenforliggende årsak er «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider» med ca. 15 %. En tredje kategori bakenforliggende årsak som skiller seg ut fra resten er «dårlig/manglende planlegging» med ca. 14 %. Fordelingen oppsummeres prosentvis i kakediagrammet i figur 9.

Kan si at det er tre kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg litt ut fra de andre:

- Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør (16 %)
- Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider (15 %)
- Dårlig/manglende planlegging (14 %)





Figur 9: Oversikt over hvor stor prosentandel de forskjellige bakenforliggende årsakene for fraværsskader i bedrift 2 i 2013-2014 står for.

#### 4.6.2 «Meget alvorlige hendelser»

Under denne kategorien er de «meget alvorlige hendelsene», som ikke nødvendigvis førte til fraværsskader. Jeg har her valgt å ta bort de «meget alvorlige hendelsene» som førte til fraværsskader ettersom de er med under delkapittelet 4.6.1. Når disse hendelsene er tatt bort har jeg mottatt data fra bedrift 2 for 24 «meget alvorlige hendelser». En oversikt over dette kan sees i tabell 23. Figur 10 viser et kakediagram hvor de bakenforliggende årsakene vises som prosentandeler.

Tabell 23: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til «meget alvorlige hendelser» i bedrift 2 i 2013-2014.

Bakenforliggende årsak	Antall [stk.] <sup>26</sup>	Eksempler <sup>27</sup>
Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	7 (1)	Her er hendelser hvor det er funnet ut at det er en feil på verktøyet, kjøretøyet eller materiellet som er brukt som har ført til hendelsen
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	6 (1)	Under denne kategorien hører de hendelsene hjemme hvor hendelsen antakelig hadde vært unngått om den/de involverte personene hadde hatt bedre opplæring.
Dårlig festet/løst materiale/utstyr	3	Inn under denne kategorien er blant annet en hendelse hvor en rampe opp mot et stillas ikke var festet ordentlig og vipet når den ble tråkket på og førte til en ulykke.
Manglende/dårlig kommunikasjon	3 (1)	Her er hendelser hvor det har vært kommunikasjon mellom to eller flere personer hvor den ene personen eller flere personer har misforstått de(n) andre. Hendelser hvor de ikke har kommunisert i det hele tatt som gjorde at det endte med farlige situasjoner, er også med her.
Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	3 (1)	Inn under denne kategorien er alt fra fall i trapp (hvor ingenting er rapportert feil med trappen), tråkket mellom to steiner, sklidd på bar bakke, gravemaskinsjåfør kjører over fot til arbeider den har i synsfeltet, person vrikket ankelen på en rampe (uten rot og skade), pluss flere hendelser som dette.
Dårlig/Manglende planlegging	3	Her har hendelser hvor det f.eks. virker som det er gjort dårlige risikovurderinger tatt med. Hendelser som kunne vært gjort på betydelig bedre og sikrere måter bærer preg av å være dårlig/manglende planlagte og dermed havner under denne kategorien.
Annet	1	Her er hendelser hvor det ikke har gått an å finne ut hva som er bakenforliggende årsak ettersom bedriften selv ikke vet hva som har skjedd.

Som man ser av tabell 23 er det her et litt annet bilde som kommer frem enn for fraværsskadene. Her kan man si det er to kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut fra de andre som

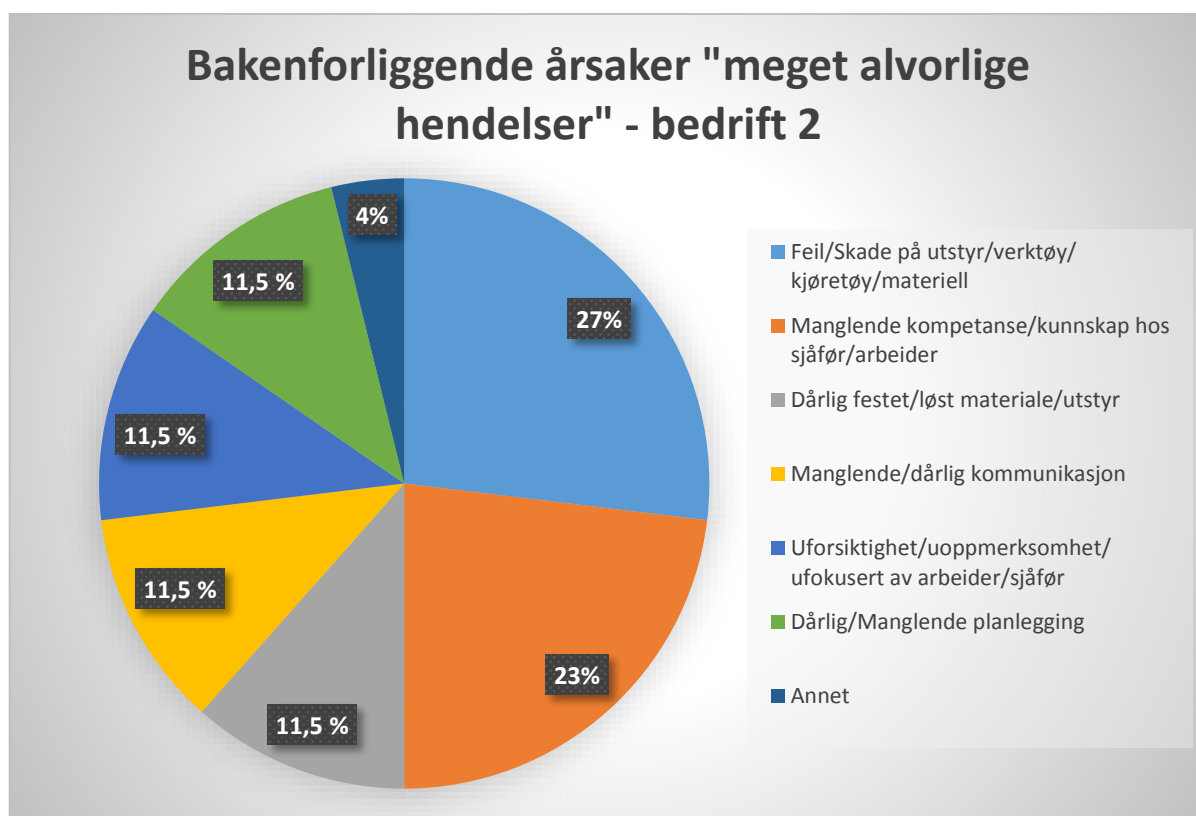
<sup>26</sup> Tallet i parentes forteller at det i enkelte hendelser er kommet frem til at det var flere enn en bakenforliggende årsak til hendelsen. Tallet forteller hvor mange hendelser som hadde flere bakenforliggende årsaker enn gjeldende bakenforliggende årsak. For eksempel kan det for et tilfelle være at den bakenforliggende årsaken var «feil/skade på utstyr/verktøy/materiell» i tillegg til «manglende kommunikasjon».

<sup>27</sup> For flere og mer utfyllende eksempler se vedlegg D.

bakenforliggende årsak til de «meget alvorlige hendelsene» hos bedrift 2. Dette er «feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell» med 27 % og «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider» med 23 %. Videre er det fire andre kategorier bakenforliggende årsaker som står for like stor andel av de «meget alvorlige hendelsene». Fordelingen oppsummeres og viser prosentandel i kakediagrammet i figur 10.

I all hovedsak kan man oppsummere de bakenforliggende årsakene til bedrift 2 sine «meget alvorlige hendelser» inn i seks forskjellige kategorier bakenforliggende årsaker:

- Feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell (27 %)
- Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider (23 %)
- Dårlig festet/løst materiale/utstyr (11,5 %)
- Manglende/dårlig kommunikasjon (11,5 %)
- Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør (11,5 %)
- Dårlig/Manglende planlegging (11,5 %)



Figur 10: Oversikt over hvor stor prosentandel de forskjellige bakenforliggende årsakene for "meget alvorlige hendelser" står for i bedrift 2 i 2013-2014.

#### 4.6.3 Forskjeller mellom bygge- og anleggsvirksomhet

For bedrift 2 er det også interessant å se på hvilke forskjeller som finnes og prøve å finne ut litt om hvorfor disse forskjellene finnes. I tillegg kan det være interessant å se om det er noe som kan gjøres for at begge virksomhetene skal bli like «sikre». Etter å ha funnet ut dette er det i kapittel 4.7 sett på forskjellene mellom bedrift 1 og bedrift 2 på disse punktene.

For å se på forskjellene mellom bygge- og anleggsvirksomheten til bedrift 2 er det valgt å se på de to samme tingene som for bedrift 1:

1. Se om det er noen forskjeller mellom hvor ofte de forskjellige bakenforliggende årsakene til fraværsskader opptrer i bygge- og anleggsvirksomheten, samt om det er de samme bakenforliggende årsakene til fraværsskader med størst andel i bygge- og anleggsvirksomheten.
2. Se på hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per ansatt det er i byggevirksomheten og anleggsvirksomheten.

Starter først med å se på punkt 1. I tabell 24 er de bakenforliggende årsakene for fraværsskader i anleggsvirksomheten og byggevirksomhet vist ved siden av hverandre for lettere å kunne sammenligne tallene.

**Tabell 24: Viser bakenforliggende årsaker til fraværsskader for henholdsvis byggevirksomheten og anleggsvirksomheten til bedrift 2 i 2013 og 2014.**

Bakenforliggende årsak	Antall [stk.] – Anlegg <sup>28</sup>	[%]	Antall [stk.] – Bygg <sup>28</sup>	[%]
Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	7 (1)	20	11 (1)	13,5
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	5 (1)	14,5	12 (2)	15
Dårlig/Manglende planlegging	6	17,5	10 (2)	12,5
Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	2	6	8 (2)	10
Manglende/dårlig kommunikasjon	3 (1)	9	7 (1)	8,5
Feil bruk av utstyr/verktøy/materiell/ kjøretøy	3 (1)	9	7	8,5
Manglende orden og ryddighet	2	6	7 (3)	8,5
Manglende tilrettelegging av arbeid	2	6	5 (1)	6
Dårlig festet/løst materiale/utstyr	1	3	5 (3)	6
Manglende strøing	1	3	5	6
Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/ materiell	2	6	3	4
Annet			1	1,5

Som man ser av tabell 24 skiller tre kategorier bakenforliggende årsaker seg klart ut for anleggsvirksomheten til bedrift 2. Det er de samme tre kategoriene bakenforliggende årsakene som også har størst andel i byggevirksomheten, men disse skiller seg ikke ut i samme grad, og rekkefølgen i andel er forskjellig mellom disse bakenforliggende årsakene i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. En ser for anleggsvirksomheten at det er kategorien bakenforliggende årsak «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» som har størst andel med 20 %, deretter er det «dårlig/manglende planlegging med 17,5 % og tredje største bakenforliggende årsak er «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider» med 14,5 %. For byggevirksomheten er

<sup>28</sup> Tallet i parentes forteller at det i enkelte hendelser er kommet frem til at det var flere enn en bakenforliggende årsak til hendelsen. Tallet forteller hvor mange hendelser som hadde flere bakenforliggende årsaker enn gjeldende bakenforliggende årsak. For eksempel kan det for et tilfelle være at den bakenforliggende årsaken var «feil/skade på utstyr/verktøy/materiell» i tillegg til «manglende kommunikasjon».

den største kategorien bakenforliggende årsaken «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider» med 15 %, deretter er det «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» med 13,5 % og den tredje største bakenforliggende årsak er «dårlig/manglende planlegging» med 12,5 %. Som det kommer frem av tabell 24 er det noen forskjeller mellom bakenforliggende årsaker til fraværsskader i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 2. Det er forskjeller i andelen til hver av de tre største kategoriene bakenforliggende årsaker, samt rekkefølgen på de tre største bakenforliggende årsakene er forskjellig.

Tabell 25 viser de tre bakenforliggende årsakene til anleggsvirksomheten og byggevirksomheten som skiller seg ut.

**Tabell 25: Viser de kategoriene bakenforliggende årsaker til fraværsskader som skiller seg ut i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 2 i 2013 og 2014.**

Bakenforliggende årsak	Prosentandel - Anlegg	Bakenforliggende årsak	Prosentandel - Bygg
Uforsiktighet/Uoppmerksomhet / ufokusert av arbeider/sjåfør	20 %	Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	15 %
Dårlig/Manglende planlegging	17,5 %	Uforsiktighet/Uoppmerksomhet /ufokusert av arbeider/sjåfør	13,5 %
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	14,5 %	Dårlig/Manglende planlegging	12,5 %

Som man ser av tabell 24 og tabell 25 over er det i tillegg til ulikhetene nevnt ovenfor også flere likheter når det kommer til de bakenforliggende årsakene til fraværsskadene i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 2. Som poengtert tidligere er alle de tre største bakenforliggende årsakene like, men med litt forskjellig andel og i forskjellig rangert rekkefølge fra størst til minst. Som man ser er det også hos bedrift 2 forskjeller mellom de bakenforliggende årsakene til fraværsskadene i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten, men det er flere likheter her enn hos bedrift 1.

Tabell 26 viser hvor mange fraværsskader det er per ansatt i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 2.

**Tabell 26: Viser hvor mange fraværsskader det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten for bedrift 2 i snitt per år i 2013 og 2014.**

	Virksomhet	År	Antall ansatte <sup>29</sup>	Antall fraværsskader	Antall fraværsskader per 100 ansatt
Bedrift 2	Anlegg	2013	3200	17	0,53
		2014	3200	15	0,47
	Bygg	2013	5600	36	0,64
		2014	5600	37	0,66

Ser her at det er flest fraværsskader per 100 ansatte i byggevirksomheten til bedrift 2. Ser vi derimot på «meget alvorlige hendelser» i tabell 27 kan man se at det er klart flest «meget alvorlige hendelser» i anleggsvirksomheten til bedrift 2.

<sup>29</sup> Går for enkelthetsskyld ut i fra samme antall ansatte i 2013 og 2014. Her er antall ansatte lik egne ansatte + ansatte i annen bedrift/UE.

Tabell 27: Viser hvor mange "meget alvorlige hendelser" det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 2 i snitt per år i 2013 og 2014.

	Virksomhet	År	Antall ansatte <sup>29</sup>	Antall «meget alvorlige hendelser»	Antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatt
Bedrift 2	Anlegg	2013	3200	10	0,31
		2014	3200	6	0,19
	Bygg	2013	5600	4	0,07
		2014	5600	4	0,07

#### 4.6.4 Forskjeller mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE

Det kan være interessant å se om det er noen forskjeller i antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE. Om det er noen forskjeller på dette, går det an å finne ut hvorfor det eventuelt er forskjeller her?

Ser videre på hvordan forskjellen er på det andre punktet jeg skrev lengre opp:

2. Se på hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per ansatt det er i byggevirksomheten og anleggsvirksomheten.

Som man kan se av tabell 26 og 27 er det flest fraværsskader i byggevirksomheten, mens det i anleggsvirksomheten er flest «meget alvorlige hendelser». Hvordan er så dette fordelt når det kommer til egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE? For å se på dette må en ut i fra dataene som er mottatt finne ut hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» det er per egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE. Tabell 28 viser dette.

Tabell 28: Viser forskjellen i antall fraværsskader per 100 ansatte for egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE for anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samlet for 2013 og 2014, for bedrift 2.

	Type ansatt	Fraværsskader	Ansatte	Fraværsskader per 100 ansatte (2013 + 2014) <sup>30</sup>	
Bedrift 2	Anlegg	Egne ansatte	18	1900	<b>0,95</b>
		Ansatt i annen bedrift/UE	12	1300	<b>0,92</b>
		Usikker	2	-	-
	Bygg	Egne ansatte	34	1400	<b>2,43</b>
		Ansatt i annen bedrift/UE	36	4200	<b>0,86</b>
		Usikker	3	-	-

Som man kan se av tabell 28 er det i anleggsvirksomheten så å si like mange fraværsskader per ansatt hos de egne ansatte og de som er ansatt i annen bedrift/UE. Ser man på byggevirksomheten ser man at det her er klart flere fraværsskader per ansatte blant de egne ansatte i forhold til de som er ansatt i annen bedrift/UE.

<sup>30</sup> Viktig å merke seg at her er det totale antallet fraværsskader per 100 ansatte for 2013 og 2014 til sammen ikke i snitt per år som for tabell 26 og tabell 27.

## 4.7 Sammenligning bedrift 1 og bedrift 2

### 4.7.1 Sammenligning fraværsskader og «meget alvorlige hendelser»

I tabell 29 er det listet opp de bakenforliggende årsakene til fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» som har vært årsak flest ganger for henholdsvis bedrift 1 og bedrift 2.

Tabell 29: Oversikt over de bakenforliggende årsaker til fraværsskader og "meget alvorlige hendelser", sammenligning av hyppigste bakenforliggende årsaker for bedrift 1 og bedrift 2.

	Bedrift 1	[%]	Bedrift 2	[%]
Fraværsskader	Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	18	Uforsiktighet/Uoppmerksomhet / ufokusert av arbeider/sjåfør	16
	Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	15	Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	15
	Dårlig/Manglende planlegging	14	Dårlig/Manglende planlegging	14
	Manglende tilrettelegging av arbeid	14		
«Meget alvorlige hendelser»	Dårlig/manglende planlegging	25	Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	27
	Dårlig festet/løst materiale/utstyr.	13	Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	23
	Manglende/dårlig kommunikasjon	13	Dårlig festet/løst materiale/utstyr	11,5
	Feil type verneutstyr/Manglende verneutstyr	13	Manglende/dårlig kommunikasjon	11,5
			Uforsiktighet/uoppmerksomhet / ufokusert av arbeider/sjåfør	11,5
			Dårlig/Manglende planlegging	11,5

Hvis det først sees på fraværsskader ser man av tabell 29 at her har bedrift 1 og bedrift 2 to like kategorier bakenforliggende årsaker. Det er «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ ufokusert av arbeider/sjåfør» og «dårlig/manglende planlegging». Av disse to kan man se at både bedrift 1 og bedrift 2 har bakenforliggende årsak «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av sjåfør/arbeider» som den årsaken med størst andel, samt at både bedrift 1 og bedrift 2 også har «dårlig/manglende planlegging» som den bakenforliggende årsaken med tredje størst andel. Man ser at disse to kategoriene bakenforliggende årsaker til sammen står for ca. 30 % av fraværsskadene hos både bedrift 1 og bedrift 2, og vi kan dermed anta at disse to bakenforliggende årsakene til sammen står for nesten en tredjedel av fraværsskadene i bygge- og anleggsvirksomheten som helhet.

Hvis man så ser på de «meget alvorlige hendelsene» ser man at her er det tre kategorier bakenforliggende årsaker som er like for bedrift 1 og bedrift 2. De tre bakenforliggende årsakene som er like er «dårlig/manglende planlegging», «Dårlig festet/løst materiale/utstyr» og «dårlig/manglende kommunikasjon». Summerer man her opp de tre like bakenforliggende årsakene hos bedrift 1 og bedrift 2 ser vi at disse tilsvarer 51 % av de «meget alvorlige hendelsene» hos bedrift 1 og 36 % av de «meget alvorlige hendelsene» hos bedrift 2. Altså kan man her si at de tre bakenforliggende årsaker som er like blant de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut hos bedrift 1 og bedrift 2, står for ca. en tredjedel av alle de «meget alvorlige hendelsene». Men som man ser er den bakenforliggende årsaken med størst prosentandel for bedrift 1 og bedrift 2 ulik.

Faktisk er den bakenforliggende årsaken med størst prosentandel hos bedrift 2, «Feil/Skade på utstyr/verktøy/ kjøretøy/materiell», ikke å finne blant de årsakene som skiller seg ut hos bedrift 1.

Som man ser av avsnittene over er det visse forskjeller mellom bakenforliggende årsaker til fraværsskader og de «meget alvorlige hendelsene». På toppen av listen over bakenforliggende årsaker for fraværsskadene finner man «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ ufokusert av arbeider/sjåfør» for både bedrift 1 og bedrift 2, mens om man ser på de «meget alvorlige hendelsene» finner man ikke denne bakenforliggende årsaken blant de som skiller seg ut hos bedrift 1. Hos bedrift 2 er denne bakenforliggende årsaken på listen, men har betydelig lavere prosentandel hos bedrift 1 enn hos bedrift 1 sine fraværsskader. Den bakenforliggende årsak «Dårlig festet/løst materiale/utstyr» finnes blant de «meget alvorlige hendelsene» hos både bedrift 1 og bedrift 2, men finnes ikke blant de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut blant fraværsskadene. Man ser med andre ord at det er flere ulikheter mellom de bakenforliggende årsakene blant fraværsskadene til bedrift 1 og bedrift 2 og blant de «meget alvorlige hendelsene» til bedrift 1 og bedrift 2. Men en kan se at det også er noen likheter.

#### 4.7.2 Sammenligning anleggsvirksomhet mot byggevirkosomhet

Hvis en sammenligner fraværsskadene i anleggsvirksomheten mot byggevirkosomheten til bedrift 1 og bedrift 2 ser man at det er visse forskjeller mellom de. Tabell 30 viser oppsummert de bakenforliggende årsakene til fraværsskader som skiller seg ut for henholdsvis byggevirkosomheten og anleggsvirkosomheten til bedrift 1 og bedrift 2, samt prosentandel til de bakenforliggende årsakene.

**Tabell 30: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til fraværsskader som skiller seg ut for henholdsvis byggevirkosomheten og anleggsvirkosomheten til bedrift 1 og bedrift 2 i 2013 og 2014.**

	<b>Bedrift 1</b>	<b>[%]</b>	<b>Bedrift 2</b>	<b>[%]</b>
<b>Bygg</b>	Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	18,5	Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	15
	Uforsiktighet/ Uoppmerksomhet/ ufokusert av arbeider/sjåfør	16,5	Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ ufokusert av arbeider/sjåfør	13,5
	Manglende tilrettelegging av arbeid	15	Dårlig/Manglende planlegging	12,5
	Dårlig/Manglende planlegging	9,5		
<b>Anlegg</b>	Uforsiktighet/ Uoppmerksomhet/ ufokusert av arbeider/sjåfør	22	Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ ufokusert av arbeider/sjåfør	20
	Dårlig/Manglende planlegging	22	Dårlig/Manglende planlegging	17,5
	Manglende tilrettelegging av arbeid	10	Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	14,5
	Dårlig festet/løst materiale/utstyr	10		

En ser av tabell 30 at det er to bakenforliggende årsaker som finnes blant de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut hos både anleggsvirkosomheten og byggevirkosomheten hos både bedrift 1 og bedrift 2, nemlig «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert arbeider/sjåfør» og «dårlig/manglende planlegging». Ellers kan en se av tabell 30 at det finnes flere likheter og ulikheter mellom byggevirkosomheten og anleggsvirkosomheten til bedrift 1 og bedrift 2. En ser blant annet at den bakenforliggende årsaken «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider» finnes blant de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut hos både byggevirkosomheten og



anleggsvirksomheten hos bedrift 2, mens den ikke er blant de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut i verken byggevirksomheten eller anleggsvirksomheten hos bedrift 1. Videre kan man se at de bakenforliggende årsaken «manglende tilrettelegging av arbeid» finnes blant de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut i både byggevirksomheten og anleggsvirksomheten til bedrift 1, men er ikke å finne blant de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut hos bedrift 2.

#### 4.7.3 Fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per ansatt

Ettersom antall ansatte for henholdsvis byggevirksomheten og anleggsvirksomheten er kjent for både bedrift 1 og bedrift 2, kan det være interessant å gå inn å se om det er forskjeller hos bedrift 1 og bedrift 2 når det kommer til antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte. Dette er regnet ut og kan sees i tabell 31.

**Tabell 31: Oversikt over antall fraværsskader per 100 ansatte i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2 i snitt per år i 2013 og 2014.**

	Virksomhet	År	Antall ansatte	Antall fraværsskader	Antall fraværsskader per 100 ansatte
Bedrift 1	Anlegg	2013	4000	27	0,68
		2014	4000	21	0,53
	Bygg	2013	5300	50	0,94
		2014	5300	53	1,00
Bedrift 2	Anlegg	2013	3200	17	0,53
		2014	3200	15	0,47
	Bygg	2013	5600	36	0,64
		2014	5600	37	0,66

En ser av tabell 31 at bedrift 1 har flere fraværsskader per 100 ansatte i byggevirksomheten enn anleggsvirksomheten, det er noe forskjell mellom årene som man kan se, men ikke veldig stor. Videre ser man at bedrift 2 sin byggevirksomheten har flere fraværsskader per 100 ansatte enn anleggsvirksomheten. En kan se at antall fraværsskader er forholdsvis likt i 2013 og 2014 for både anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2.

Det er også interessant å se på den samme sammenligningen når det kommer til «meget alvorlige hendelser». Dette er regnet ut basert på dataene som er samlet inn og kan sees i tabell 32.

**Tabell 32: Oversikt over antall "meget alvorlige hendelser" per 100 ansatte i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2 i snitt per år i 2013 og 2014.**

	Virksomhet	År	Antall ansatte <sup>31</sup>	Antall «meget alvorlige hendelser»	Antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatt
Bedrift 1	Anlegg	2013	4000	5	0,15
		2014	4000	5	0,15
	Bygg	2013	5300	23	0,43
		2014	5300	14	0,26
Bedrift 2	Anlegg	2013	3200	10	0,31
		2014	3200	6	0,19
	Bygg	2013	5600	4	0,07
		2014	5600	4	0,07

<sup>31</sup> Går for enkelhetsskyld ut i fra samme antall ansatte i 2013 og 2014. Her er antall ansatte lik egne ansatte + ansatte i annen bedrift/UE.

Man ser av tabell 32 at bedrift 1 har flere «meget alvorlige hendelser» i byggevirkomheten enn anleggsvirkomheten, men det er noe forskjell mellom årene som man kan se for byggevirkomheten mellom 2013 og 2014. Videre kan en se at bedrift 2 sin anleggsvirkomhet har flere «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte enn byggevirkomheten. Ser at antall er helt likt for bedrift 2 i 2013 og 2014 for byggevirkomheten, mens det for anleggsvirkomheten er en vesentlig forskjell.

#### 4.8 Resultater fra intervjuene

Dette delkapittelet presenterer hva som kom frem under de fire intervjuene som er gjennomført og godkjent av informantene. Det er valgt å presentere resultatene fra intervjuene etter hva hver informant mente under hver bolk med spørsmål fra intervjuet. På den måten blir det mer oversiktlig å se hva informantene mente som var likt og hva de mente som var ulikt. Det er her intervjuet sentrale personer når det kommer til feltet HMS fra de tre bedriftene som er omtalt tidligere i oppgaven, bedrift 1, bedrift 2 og byggherrebedriften. De blir omtalt på samme måten i dette delkapittelet som i oppgaven for øvrig. Intervjuguidene som helhet kan sees i vedlegg A, B og C. Intervjuene som helhet med svar kan fås av undertegnede på forespørsel om det skulle være behov for det.

##### 4.8.1 Generelle spørsmål

De jeg har intervjuet har alle omtrent lik alder, de er 46 – 48 år. Om en ser på utdannelsen til informantene, har alle fire informantene først utdannet seg innen yrkesfag og deretter har to av disse utdannet seg til bygningsingeniør. Bakgrunnen til informantene etter utdanningen starter ganske likt ved at alle har jobbet som fagarbeidere som enten tømmer, rørlegger, forskalingsnaker eller murer. Etter dette jobbet den ene informanten med prosjektledelse og styring samt utvikling av kvalitets- og HMS-systemer før vedkommende startet i bedrift 2. En annen av informantene jobbet så med drift og utleie av eiendom samt eiendomsutvikling før vedkommende startet i bedrift 2, mens en tredje informant jobbet med tunnelarbeid og gikk arbeidsmiljøskolen samt tok en rekke kurser om HMS før vedkommende startet i bedrift 1. Den gjenstående informanten jobbet som ingeniør og senere mer rettet mot HMS og SHA før vedkommende startet i byggherrebedriften.

Alle fire informantene hadde en HMS-leder stilling enten innenfor anleggsvirkomhet eller byggevirkomhet og de har hatt stillingen de hadde under intervjuet i mellom 5 måneder og 8 år på intervjutidspunktet. Derimot hadde informantene jobbet med HMS i alt fra 8 til 18 år, slik at en ser at alle har mange års erfaring innen HMS.

##### 4.8.2 HMS-indikatorer

Informanten fra bedrift 1 kjenner ikke til noen andre indikatorer enn de bedriften selv benytter. Av de indikatorene som benyttes per i dag mener informanten det er for stor usikkerhet rundt tallene man får og vedkommende mener det i tillegg burde vært oppgitt hvor stor usikkerhet det er ved de oppgitte tallene. I tillegg peker informanten på at man lett kan manipulere H-verdi samt at forskjellige rapporteringsrutiner i bransjen kan føre til at H-verdi ikke er sammenlignbar for alle bedrifter. På bakgrunn av dette mener informanten at H-verdi ikke er en veldig god indikator. Informanten forteller videre at det er vanskelig å si hva som kan forbedres ved dagens indikatorer, men forteller at det kanskje bør være klarere retningslinjer for hva som skal være med i beregningen for H-verdi. I tillegg bør indikatorene som sagt tidligere fortelle noe om hvor stor usikkerhet det er rundt tallene man får ut. Avslutningsvis forteller informanten at de i bedrift 1 benytter de samme indikatorene i anleggsvirkomheten og byggevirkomheten.

Den ene informanten fra bedrift 2 kjenner ikke til noen andre indikatorer enn de bedriften benytter per i dag. Informanten mener derimot at flere av indikatorene burde vært snudd flere til for eksempel hvor mange av arbeiderne som var på jobb den forrige perioden istedenfor hvor mange som var borte/syke. Vedkommende mener indikatorene i dag ikke er optimale ettersom de i all hovedsak er reaktive og ikke proaktive som vil si at indikatorene dermed har en begrenset verdi. Informanten avslutter med å fortelle at tallene de får på HMS-indikatorene som benyttes ikke forteller vedkommende så mye totalt sett. Av hva som kan forbedres ved HMS-indikatorene som benyttes per i dag mener informanten at det kunne vært bedre å prøve å finne proaktive indikatorer som forteller om tilstedeværelse istedenfor fraværet, i tillegg mener vedkommende at A-verdi bør benyttes mer aktivt sammen med H-verdi enn det som er praksis per i dag. Informantens ønske er at H1-verdien skal måle antall alvorlige skader som førte til fravær i mer enn 3 dager istedenfor dagens H1-verdi som tar med alle skader som fører til fravær uavhengig av antall dager den skadede er borte fra arbeid. Avslutningsvis i denne bolken forteller informanten at det benyttes akkurat samme indikatorer i anleggsvirksomheten og byggevirkosomheten til bedrift 2.

Den andre informanten fra bedrift 2 har vært borte i en annen indikator enn de bedriften benytter per i dag. Denne indikatoren måler hvor ofte man har laget «læring etter hendelser» (for alvorlige hendelser som ikke har endt med fravær og skader) i forhold til hvor ofte alvorlige hendelser har skjedd som ikke endte med fravær. Denne indikatoren vil ifølge informanten hjelpe bedrifter med å være proaktive. Vedkommende mener de indikatorene som benyttes per i dag ikke er optimale, blant annet fordi indikatorer som går på antallet RUH som er innmeldt ikke fungerer optimalt ettersom det rapporteres for få RUH'er fra fagarbeiderne. Dette tror vedkommende både skyldes at fagarbeiderne ikke vil sladre på sine medarbeidere og på grunn av at de ikke tar seg tid til å skrive RUH. Videre forteller informanten at vedkommende mener det er greit å ha H1-verdi som statistikk og at dette kan ha noe for seg på bedriftsnivå. Angående hva som kan forbedres ved HMS-indikatorene som benyttes per i dag mener informanten det bør fokuseres mer på hvilke hendelser som følges opp under gransking og hvordan dette kunne bli gjort bedre. Dette vil si det få indikatorene til å være mer proaktive enn det som er tilfellet per i dag. Videre forteller informanten at A-verdi ikke gir en tydelig nok verdi og dermed bør omformuleres på en måte som gjør at den blir mer selvforklarende som igjen kan føre til at flere bruker denne indikatoren i tillegg til H-verdi.

Informanten fra byggherrebedriften kjenner ikke til flere HMS-indikatorer som kan være aktuelle for bygge- og anleggsbransjen enn de bedriften benytter per i dag. Vedkommende mener indikatorene som benyttes per i dag ikke er optimale. Dette fordi H-verdi er en indikator som fungerer dårlig for små bedrifter som på et år kanskje kun har 100 000 arbeidstimer, da vil en skade i løpet av dette året føre til en meget høy H-verdi. I tillegg peker informanten på at H-verdi ikke sier noe om alvorlighetsgraden til skadene, noe som er en stor svakhet. Videre peker informanten på at H-verdien kunne blitt bedre om en hadde hatt flere versjoner av H-verdien for å få med alvorlighetsgraden på skadene. Som for eksempel en H-verdi som sier noe om skader med en viss varighet og en annen H-verdi som sa noe om skader med lengre varighet osv.

#### 4.8.3 Kommentarer til mine funn i analysen

Her er det valgt å lage delkapitler for hver bedrift for å få en bedre oversikt over hva de forskjellige informantene fortalte under intervjuet.

#### 4.8.3.1 Bedrift 1

Informanten fra bedrift 1 kjenner seg igjen i de kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut for bedriften, spesielt årsaken «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» og «dårlig/manglende planlegging». Informanten er usikker på hvordan deres indikatorer fanger opp de kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut. Informantens kommentarer til forskjellene mellom anleggsvirksomheten og byggevirkksomheten som er funnet er for det første at vedkommende ikke kjenner seg helt igjen i det at «dårlig/manglende planlegging» skal være bakgrunnen for så mye større andel av ulykkene i anleggsvirksomheten enn byggevirkksomheten. Informanten tror ikke dette nødvendigvis kommer av at de i anleggsvirksomheten er dårligere til å planlegge, men at resten av bedriften ikke har vært like flinke til å involvere anleggsvirksomheten i kurser som resten av bedriften sine virksomheter. I tillegg peker informanten på at de i anlegg er mer opptatt av å komme i gang med arbeidet, altså at planlegging kommer i andre rekke. De andre forskjellene som finnes mellom anleggsvirksomheten og byggevirkksomheten tror informanten kommer av at det er andre farer i den ene virksomheten enn den andre, men om farene er farligere i den ene virksomheten eller andre virksomheten tror ikke vedkommende.

På spørsmålet om hvorfor det er flere fraværsskader per ansatt i byggevirkksomheten enn anleggsvirksomheten i bedriften svarer informanten at vedkommende tror dette i hovedsak kommer av at mange i anleggsvirksomheten bor borte og dermed allerede har bestilt hjemreise. I tillegg peker informanten på at det antakeligvis er større samhold blant arbeiderne på anlegg ettersom de bor sammen når de arbeider og det at det dermed blir vanskeligere å droppe arbeid om en kun har en liten skade. I tillegg blir de som er skadet oftest kjørt til legen av en formann eller driftsleder som har stort fokus på å gi beskjed om alternativt arbeid, mens en som jobber i byggevirkksomheten ofte drar på egenhånd til legen etter arbeidsdagen er over og det blir da ofte lettere å bli hjemme om legen sier det. Informanten tror ikke dette har med opplæring å gjøre ettersom den skal være ganske lik for de som jobber i anleggsvirksomheten og byggevirkksomheten til bedriften.

På spørsmålet som går på at bedriften i anleggsvirksomheten og byggevirkksomheten har flere fraværsskader blant egne ansatte enn ansatte i annen bedrift/UE forteller informanten at dette antakelig skyldes at UE ikke følges opp godt nok. Vedkommende forteller at på mellomstore og større prosjekter er det vanskelig å ha en oversikt over alle ansatte til UE ettersom de ofte kommer og går hyppig. I tillegg om en person får fravær er det ikke sikkert dette blir fanget opp ettersom UE ofte setter inn en ny person de(n) dagen(e) den skadede er borte. Videre forteller informanten at mange UEr ikke rapporterer inn ulykker før i etterkant som gjør at alle fraværsskader ikke fanges opp og kommer med i tallgrunnlaget. Informanten tror dette med antall fraværsskader blant egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE kan bli likere ved å involvere UE mer og ikke la UE unnsnippe felles verneunder og møter like lett som i dag. På spørsmålet angående forskjellen i antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte i anleggsvirksomheten og byggevirkksomheten mellom bedrift 1 og bedrift 2 kan ikke informanten skjønne at det skal være noen forskjell på dette mellom bedriftene. Informanten tror ærlighet spiller en rolle her samt at vedkommende ikke tror det er like stor forskjell som det er kommet frem til. Videre forteller informanten at denne forskjellen også kan komme av underrapportering som er et problem i bygge- og anleggsbransjen.

#### 4.8.3.2 Bedrift 2

Den ene informanten fra bedrift 2 forteller at bedriften antakelig har de samme årsakene som er nevnt under intervjuet, men at vedkommende ikke kategoriserer årsakene på samme måten og

kan/vil dermed ikke kommentere noe på akkurat dette. Men om informanten måtte nevne noen spesifikke årsaker vedkommende spesielt kjenner seg igjen i måtte det være «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør». På spørsmålet som gikk på forskjeller i bakenforliggende årsaker som skilte seg ut i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedriften fortsatte informanten med å si at vedkommende ikke kategoriserer årsakene på denne måten og dermed ikke ville kommentere noe på dette. Men informanten fortalte at uansett hvordan man vrir og vender på det kan man bli kvitt nesten alle hendelser med bedre planlegging. Informanten forteller at forskjellene mellom anleggsvirksomhet og byggevirksomhet forekommer fordi de to virksomhetene har forskjellige typer jobber. For eksempel er det mer uoversiktlig i byggevirksomheten ettersom det er mange UEer og andre forskjellige typer firmaer tilstede som her er mye mer eksponert for småskader (kutt og lignende) enn i anleggsvirksomheten. Vedkommende fortsetter med å si at det i anleggsvirksomheten er færre skader, men disse skadene er ofte alvorligere på grunn av at de blant annet driver med større og tyngre maskiner enn i byggevirksomheten.

På spørsmålet som gikk på hvorfor det er forskjellig antall fraværsskader per 100 ansatte i anleggsvirksomheten i forhold til byggevirksomheten forklarte informanten at dette antakelig har å gjøre med at det er en annen kultur i anleggsvirksomheten enn byggevirksomheten. Informanten forteller at i anleggsvirksomheten bor arbeiderne sammen på brakker og dermed blir de som jobber på anlegg mye tettere og mer som en familie som antakelig spiller en stor rolle når det kommer til å komme seg opp på jobb om morgenen. Når det gjelder risikobildet forteller informanten at det kanskje er færre eksponeringsmuligheter i anleggsvirksomheten, men at disse ofte er mer alvorlige enn i byggevirksomheten. På spørsmålet om forskjeller mellom antall fraværsskader blant egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE svarer informanten at de ser at UE ikke bestandig er like god til å rapportere om hendelser og at vedkommende har et inntrykk av at UE underrapporterer fordi de er redde for å få negativ omtale om de skulle få en fraværsskade. Videre fortelles det av informanten at de prøver å følge opp de ansatte hos UE på samme måte som deres egne ansatte, men at dette er noe som er vanskelig. I tillegg peker informanten på at UE på mellomstore prosjekter ikke har ledelsen med seg, som kan være med på å minske fokuset blant UE sine ansatte på å rapportere om hendelser. Med en ledelse hos UE som hadde vært mer til stede tror informanten at underrapporteringen også ville sunket.

På spørsmålet som gikk på hvorfor det totalt sett er flest fraværsskader per ansatt i byggevirksomheten deres forteller informanten at dette antakelig er på grunn av en helt annen sammensetning i byggevirksomheten enn anleggsvirksomheten. Informanten forteller videre at det i byggevirksomheten er flere UE involvert enn i anleggsvirksomheten som gjør prosjektene mindre oversiktlige og fører til flere eksponeringsmuligheter. På spørsmålet angående forskjellen i antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten mellom bedrift 1 og bedrift 2 tror informanten dette bildet er forskjellig mellom bedrift 1 og bedrift 2 på grunn av at bedrift 1 har hatt flere alvorlige hendelser i denne toårsperioden som gjør at dette bildet er mer skjevt enn det egentlig er i virkeligheten. Videre forteller informanten at det antakelig er anleggsvirksomheten på landsbasis som har flest alvorlige hendelser. Som informanten sier har bygg et stort fokus på fallskader som er meget alvorlig, men også forholdsvis lett å skjerme seg mot. Informanten tror også denne forskjellen går litt på det med ledelse og villighet til å få gjort noe med de «meget alvorlige hendelsene».

Den andre informanten fra bedrift 2 forteller at vedkommende kjenner seg veldig godt igjen i de kategoriene bakenforliggende årsakene det er funnet ut at skiller seg ut hos bedrift 2. Når det kommer til forskjellen mellom anleggsvirksomheten og byggevirksomheten forteller informanten at den forskjellen det er i andel for den bakenforliggende årsaken «dårlig/manglende planlegging» kan komme av at det i anleggsvirksomheten forventes at fagarbeideren skal være mer selvstendig og ta flere avgjørelser på stedet enn hva en fagarbeider i byggevirksomheten skal ta. I tillegg forteller informanten at forskjellene kan skyldes at en i byggevirksomheten jobber tettere på hverandre som gjøre at funksjonæren må planlegge bedre. Andre grunner til at det er forskjeller mellom bakenforliggende årsaker i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten som informanten peker på er at det er en forskjell kulturelt mellom virksomhetene. I tillegg til at anleggsprosjektene gjerne foregår over et større område hvor det er vanskeligere å få oversikt enn i byggeprosjekter.

På spørsmålet om hvorfor det er forskjellig antall fraværsskader per 100 ansatte i anleggsvirksomheten enn byggevirksomheten forklarte informanten at dette antakelig har en sammenheng med at anleggsprosjekter har pendlere som bor og sover på prosjektet i lengre perioder. Det er da vanskeligere å ligge «syk» på brakken. Informanten forteller videre at man i byggevirksomheten oftest jobber nærme hjemmet og det blir da lettere å bli hjemme om man skulle bli skadet eller være syk. Denne informanten tror ikke dette har noe å gjøre med opplæringsmengden ettersom denne skal være lik for både anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Videre forteller informanten at når det kommer til risikobildet tror vedkommende at dette av og til kan være større i et anleggsprosjekt ettersom det er vanskeligere å se risikoen på grunn at prosjektet fysisk er større og brer seg lengre utover i terrenget enn et byggeprosjekt. Allikevel tror ikke informanten på generelt grunnlag at risikoene i anleggsvirksomheten er farligere.

På spørsmålet om forskjeller mellom antall fraværsskader blant egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE svarer informanten at dette antakelig skjer blant annet på grunn av at UE ikke følges opp på samme måte som egne ansatte. Informanten forteller videre at denne forskjellen også kan være på grunn av underrapportering hos UE i tillegg til at hovedbedriften ikke klarer å fange opp at en person er borte på grunn av det kommer inn en ny person neste dag som gjør at fremdrift og antall personer holdes på samme nivå. Dette kan også komme av at UE som oftest ikke har et system eller oversikt over H-verdien på grunn av at de har færre ressurser, forteller informanten. På spørsmålet angående forskjellen i antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten mellom bedrift 1 og bedrift 2 tror informanten dette kommer av forskjellig ledelsesfokus i bedrift 1 og bedrift 2 og at ledelsen i bedrift 1 har større fokus på sikkerhet i anleggsvirksomhet enn det bedrift 2 har.

#### *4.8.3.3 Byggherrebedrift*

Informanten fra byggherrebedriften kjenner seg igjen i alle de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut blant bedrift 1 og bedrift 2. Videre forteller informanten at de som byggherrebedrift ikke har registrert så mange hendelser med årsak «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør», men det er mye av de samme årsakene som går igjen hos de fleste bedriftene. Da det ble presentert hvilke forskjeller i de kategoriene bakenforliggende årsakene som skiller seg ut for bedrift 1 og bedrift 2 fortalte informanten at dette også er noe vedkommende kjente seg igjen i. Informanten fortalte at det er en del fallskader på grunn av feil sikring i høyden, i tillegg er det veldig mye kutt på grunn av manglende verneutstyr i tillegg til at det er mange hendelser som skjer på

grunn av manglende planlegging. Da informanten ble presentert hvilke bakenforliggende årsaker som skiller seg ut hos henholdsvis bedrift 1 og bedrift 2 blant de «meget alvorlige hendelsene» fortalte informanten at vedkommende sine erfaringer er at de «meget alvorlige hendelsene» som skiller seg ut hos bedrift 1 er mest vanlig i byggevirksomhet. Som informanten sier er erfaringen at «dårlig/manglende kommunikasjon» er typisk i både anleggs- og byggevirksomheten, men at det oftere er et større problem innenfor byggevirksomheten ettersom man har en større andel utenlands arbeidskraft her. Informanten oppsummerer med at de som byggherre kjenner seg mest igjen i de kategoriene bakenforliggende årsakene for «meget alvorlige hendelser» som skiller seg ut hos bedrift 1.

På spørsmålet som gikk på hvorfor det er flest fraværsskader per 100 ansatte i anleggsvirksomheten i bedrift 1, mens det for bedrift 2 er i byggevirksomheten, svarer informanten at det de siste årene er anleggsvirksomheten som har vært hardest rammet av alvorlige ulykker og dødsulykker og at det dermed antakelig er der det er vanligst at det er flest fraværsskader. Dette tror informanten på grunnlag av at det i anleggsvirksomheten oftere benyttes store og tunge maskiner, ofte i nærheten av skråninger og vann. I tillegg sier informanten at det i byggevirksomheten ofte er færre hendelser med konflikt menneske mot maskin, men at det på en annenside også er større risiko i byggevirksomheten når det kommer til hengende last og fall. På spørsmålet om forskjeller mellom antall fraværsskader blant egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE svarer informanten at det i deres statistikk er flest fraværsskader hos UE og ikke hovedentreprenøren. Men for å forklare den forskjellen som er funnet her sier informanten at dette antakelig er på grunn av at UE ikke følges opp godt nok. I tillegg peker informanten på at når en person hos UE blir skadet må denne personen oftest selv finne veien til legen og dermed blir dette ofte ikke fanget opp av hovedentreprenøren. Når en person hos hovedentreprenøren blir skadet blir denne ofte kjørt til legevakt av noen i ledelsen. Informanten forteller at dette antakelig kan bli bedre ved bedre oppfølging av UE samt å benytte bedre inntakskontroll av UE ved nye oppdrag.

#### 4.8.4 Avslutningsspørsmål

Informanten fra bedrift 1 forteller at vedkommende er redd H-verdien ikke har noen verdi for de som jobber ute på bygge- og anleggsplassen, mens de som sitter inne som ledere er veldig opptatte av H-verdien. En grunn til at de som jobber ute ikke føler H-verdien har noen verdi mener informanten er fordi de som jobber som ledere ikke er flinke nok til å vise hva som gjøres for å få ned H-verdien til de som jobber ute på bygge- og anleggsplassen. En annen ting informanten nevner er at språk er et stort problem for HMS, HMS-språket er veldig komplisert og krever egentlig store språkkunnskaper for både formidler og mottaker. Av den grunn kan det være en stor sikkerhetsrisiko når arbeiderne ikke forstår godt nok norsk eller engelsk til å forstå budskapet som gis knyttet til HMS.

Den ene informanten fra bedrift 2 forteller at vedkommende tenker at bransjen må finne noe proaktivt og jobbe tettere sammen. Videre forteller informanten at oppdragsgiver og kunden trenger mer kunnskap rundt hva de skal spørre etter og kreve når det kommer til HMS, de fleste vet ikke hva H1-verdi eller A-verdi egentlig er. Informanten tror det er viktig at de store oppdragsgiverne får mer kompetanse og dermed kan spørre etter de rette tingene, for at det skal bli gjort endringer er det viktig at oppdragsgiver spør etter noe annet og mer proaktivt.

Den andre informanten fra bedrift 2 mener at de indikatorene som benyttes per i dag er gode til å sette fokus på HMS, men at de ikke må brukes feil. Informanten peker her på at hvis det underrapporteres blir indikatorverdiene helt feil.

Informanten fra byggherrebedriften synes ikke de HMS-indikatoren som benyttes per i dag bidrar til å minske risikoen for alvorlige ulykker på en god måte. Videre forteller informanten at H-verdi fort kan bli en hvilepute, har man lav H-verdi er ofte ledelsen fornøyd og dermed mister fokus til en viss grad. I tillegg tror ikke informanten at alle entreprenører er ærlige med tallene sine rundt antall fraværsskader og alvorlige hendelser.



## 5. Diskusjon/Drøfting

I dette kapitlet drøftes funnene som er gjort i analysekapittelet (kapittel 4) opp mot teorien presentert i kapittel 3 for de delene hvor det er funnet noe teori på feltet. For de temaene hvor det ikke er funnet teori er det diskutert på generelt grunnlag. Det blir diskutert rundt funnene og sett på opp mot problemstillingen:

*Hvilke bakenforliggende årsaker skyldes de alvorlige ulykkene i bygge- og anleggsbransjen i hovedsak? Hvilke fremtidsrettede indikatorer anbefales å brukes på bakgrunn av dette?*

Jeg starter med å diskutere rundt mine funn knyttet opp mot forskningsspørsmål 1, for så å gå gjennom forskningsspørsmål 2 og 3 før jeg tilslutt på bakgrunn av dette forsøker å diskutere rundt forskningsspørsmål 4.

### 5.1 Bakenforliggende årsaker til fraværsskader og ulykker

Jeg starter med å drøfte funnene gjort rundt forskningsspørsmål 1: *Hvilke kategorier kan de bakenforliggende årsakene til ulykkene som fører til fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» oppsummeres under? Hvilke forskjeller finnes når man ser på de bakenforliggende årsakene til to større bedrifter samlet og bedriftene hver for seg? Hvilke forskjeller kan man finne om anleggsvirksomheten og byggevirksomheten sammenlignes?*

Det er under søk etter litteratur om kategorisering av skader og ulykker ikke funnet noe teori som passer inn i denne masteroppgaven. Av den grunn har jeg, som det er skrevet under kapittel 4, selv laget de kategoriene bakenforliggende årsaker hver enkelt hendelse er lagt inn under. Disse kategoriene bakenforliggende årsaker har jeg laget på bakgrunn av hva jeg har sett hendelsene skyldes og så godt det har latt seg gjøre er kategorier som er sammenfallende slått sammen for å få så få kategorier som mulig. Totalt har jeg laget 16 kategorier bakenforliggende årsaker som hver av fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene» har blitt lagt under. Disse kategoriene kan man se en oversikt over i tabell 33. I forhold til forskningsspørsmålet som etterspør hvilke kategorier bakenforliggende årsakene ulykkene som fører til fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» kan deles inn i er svaret på dette at de kan deles inn i de 16 kategoriene som tabell 33 viser. Det er her viktig å poengtere at for å kunne få kategorisert alle hendelsene inn i en passende kategori, måtte det lages 16 kategorier bakenforliggende årsaker. Som man ser av analysene gjennomført i kapittel 4 er det i hovedsak 3-6 kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut fra de resterende kategoriene bakenforliggende årsaker for fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene» til bedrift 1 og bedrift 2.

Tabell 33: Her vises alle de kategoriene bakenforliggende årsaker fraværsskadene og de "meget alvorlige hendelsene" er fordelt under i analysekapittelet.

Bakenforliggende årsak
Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør
Dårlig/Manglende planlegging
Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider
Manglende tilrettelegging av arbeid
Feil bruk av utstyr/verktøy/materiell/kjøretøy
Dårlig festet/løst materiale/utstyr
Manglende orden og ryddighet
Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell
Manglende/dårlig kommunikasjon
Manglende strøing
Uhell
Tyveri
Ekstreme værforhold
Påvirket av rusmidler
Annet

#### 5.1.1 Bakenforliggende årsaker samlet (bedrift 1 + bedrift 2)

Som konkludert med i analysekapittelet, kapittel 4, er det følgende fem kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut når det kommer til fraværsskadene:

- Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør (17 %)
- Dårlig/manglende planlegging (14 %)
- Feil type verneutstyr/manglende verneutstyr (12 %)
- Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider (11 %)
- Manglende tilrettelegging av arbeid (10 %)

Mens når det kommer til de «meget alvorlige hendelsene» er det følgende fem kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut:

- Dårlig/manglende planlegging (20 %)
- Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider (14 %)
- Feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell (14 %)
- Manglende/dårlig kommunikasjon (12 %)
- Dårlig festet/løst materiale/utstyr (12 %)

Som man kan se her er både fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene» såpass «like» at de bakenforliggende årsakene for begge kan deles opp i fem kategorier. Som man ser for fraværsskadene representerer disse fem kategoriene 64 % av alle fraværsskader, mens for de «meget alvorlige hendelsene» representerer disse fem kategoriene 72 %. Dette er en ganske stor andel av alle hendelsene for både fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene». Det vil altså si at 36 % og 28 % av hendelsene for henholdsvis fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene» skyldes andre bakenforliggende årsaker, som også er en forholdsvis stor andel. Flere av disse bakenforliggende årsakene som ikke er blant de som skiller seg ut er «tyveri», «ekstreme værforhold», «påvirket av rusmidler», «uhell», «manglende strøing» osv. Flere av kategoriene som er

nevnt her er vanskelig å unngå ved å gjøre enkle tiltak, det er også flere som i all hovedsak ikke fører til store konsekvenser. Men det betyr allikevel ikke at man bare skal glemme disse bakenforliggende årsaker, det holder at en hendelse med f.eks. «manglende strøing» går skikkelig ille, før dette er helt uholdbart.

Når en ser litt nærmere på de fem kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut for fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene», er det da de samme fem kategoriene for både fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene»? Nei, det er faktisk ikke mer enn to kategorier bakenforliggende årsaker som er like. Med andre ord betyr dette i så fall at hvis man skal ha større fokus på de kategoriene årsakene som skiller seg ut blant fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene» må det fokuseres på 8 kategorier bakenforliggende årsaker. Disse 8 er:

- Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør
- Dårlig/manglende planlegging
- Feil type verneutstyr/manglende verneutstyr
- Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider
- Manglende tilrettelegging av arbeid
- Feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell
- Manglende/dårlig kommunikasjon
- Dårlig festet/løst materiale/utstyr

La oss se hvor stor andel disse åtte kategoriene bakenforliggende årsaker dekker for fraværsskader og de «meget alvorlige hendelsene». Når dette summeres opp dekkes 81 % av fraværsskadene og hele 91 % av de «meget alvorlige hendelsene». Som en ser får man dekket hele 81 % og 91 % av hendelsene om man fokuserer på disse 8 kategoriene bakenforliggende årsakene. En ser med andre ord at de bakenforliggende årsakene er såpass like at de kan oppsummeres i 8 kategorier bakenforliggende årsaker og få dekket hele 81 % og 91 % av fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene». Av de resterende prosentene fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» er blant annet bakenforliggende årsaker som «ekstreme værforhold», «tyveri» og «uhell» som det er vanskelig å gjøre noe med. Sett i et slikt lys ser man at når 81 % til 91 % av alle hendelser er dekket vil man i realiteten ha dekket ganske tett opp mot det som er mulig. Noen vil antakelig hevde at disse kategoriene bakenforliggende årsaker er veldig vide, altså omfatter mye og dermed burde vært for eksempel 10-12 kategorier bakenforliggende årsaker. F.eks. er den ene kategorien bakenforliggende årsak «feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/ materiell», hvor det kan argumenteres for at denne burde vært delt opp i en kategori som går på feil og en kategori som går på skade. I tillegg kan nok noen hevde at den kategorien burde vært delt opp i en kategori som gikk på feil på utstyr/verktøy og en kategori som går på feil på kjøretøy osv. Selv mener jeg at disse åtte kategoriene bakenforliggende årsaker er delt inn i hendelser som i bunn og grunn går ut på det samme, for eksempel at det er feil eller skade på noe ute på arbeidsplassen, at det er noe som er festet/sikret dårlig ute på arbeidsplassen osv.

Noe som blir drøftet og diskutert senere i dette kapittelet er hvordan dagens indikatorer er forebyggende mot disse bakenforliggende årsakene som skiller seg ut, og om det finnes noen indikatorer som egner seg bedre til å forebygge ulykker som dominerer fraværsskadestatistikken enn dagens indikatorer.

### 5.1.2 Bedrift 1 vs. bedrift 2

I delkapittel 5.1.1 det sett på hvilke kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut hos bedrift 1 og bedrift 2 samlet. Man kan av kapittel 4.7 se hvilke forskjeller en finner mellom de bakenforliggende årsakene til fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene» til bedrift 1 og bedrift 2. Det er altså dokumentert at det er noen likheter og noen forskjeller, men hvorfor er det slik? Om man generelt ser på prosjektene bedrift 1 og bedrift 2 har innenfor anleggsvirksomhet og byggevirksomhet og sammenligner de mellom bedriftene vil en antakelig se at disse prosjektene i helhet er ganske like, noe som også en av bedrift 1 sine informanter påpekte under intervjuet. En skulle tro at de to bedriftene skulle hatt ganske like bakenforliggende årsaker til fraværsskader og «meget alvorlige hendelser».

Tabell 34 viser de bakenforliggende årsakene til bedrift 1 og bedrift 2 som skiller seg ut for både fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene». Det står mer om likhetene og forskjellene i delkapittel 4.7.1.

Innledningsvis kan en kjapt se på hvilke likheter det er mellom de bakenforliggende årsakene til bedrift 1 og bedrift 2 som er funnet ut gjennom analysene i kapittel 4. En kan se at om en ser på det store bildet er det generelt sett de samme kategoriene bakenforliggende årsaker som går igjen hos både bedrift 1 og bedrift 2. Om en ser på hvor stor andel av fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene» hos henholdsvis bedrift 1 og bedrift 2 som havner inn under de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene som det ble kommet frem til i kapittel 5.1.1 er dette også forholdsvis jevnt. Det ligger på 85 % / 88 % (fraværsskader / «meget alvorlige hendelser») hos bedrift 1 og 78 % / 96 % (fraværsskader / «meget alvorlige hendelser») hos bedrift 2. Det er rimelig å anta at disse likhetene kommer av det som ble nevnt tidligere med at de arbeider med samme type prosjekter i stort sett de samme områdene og begge bedriftene har prosjekter spredt ut over hele landet.

Ser en mer spesifikt på hvilke likheter det er mellom bedrift 1 og bedrift 2, blant de kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut, kan en se at for fraværsskadene er det to kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut som likheter. Disse to er «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av sjåfør/arbeider» og «dårlig/manglende planlegging». Disse to årsakene står tilsammen for ca. 30 % av fraværsskadene hos både bedrift 1 og bedrift 2. En grunn til at disse to kategoriene bakenforliggende årsakene er like og med forholdsvis lik størrelse kan være at de HMS-indikatorene som benyttes i dag er dårlig til å forebygge disse to kategoriene bakenforliggende årsaker. Sett fra en annen side er slik jeg vurderer det de HMS-indikatorene som benyttes i dag ganske dårlige på å forebygge alle slags typer bakenforliggende årsaker. Dette kan ha en sammenheng med at det er mulig det er vanskelig å utarbeide HMS-indikatorer som for eksempel skal forebygge at personer er uforsiktige. Dette kan være en av grunnene til at denne bakenforliggende årsaken har størst andel hos både bedrift 1 og bedrift 2. Ser man på de «meget alvorlige hendelsene» er det tre kategorier bakenforliggende årsaker som er like for bedrift 1 og bedrift 2. Disse er «dårlig/manglende planlegging», «dårlig festet/løst materiale/utstyr» og «dårlig/manglende kommunikasjon». Ser her at det er to «nye» kategorier bakenforliggende årsaker sammenlignet med fraværsskadene, det er «dårlig festet/løst materiale/utstyr» og «dårlig/manglende kommunikasjon». En grunn til at disse er felles kan også her være at det antakelig kan være vanskelig å lage gode HMS-indikatorer som forebygger hendelser og ulykker som skyldes disse kategoriene bakenforliggende årsaker. På en annen side bør det være mulig å lage en HMS-indikator som er med på å forebygge den bakenforliggende årsaken «dårlig festet/løst

materiale/utstyr». Som flere forelesere og flere av de jeg har intervjuet har sagt er bygge- og anleggsbransjen en veldig konservativ bransje hvor det tar lang tid å endre noe om det i hele tatt blir gjennomslag for endringer.

En annen ting man kan se av analysekapittelet (kapittel 4.5, 4.6 og 4.7) er at det ikke bare likheter, det er også noen ulikheter mellom de bakenforliggende årsakene til bedrift 1 og bedrift 2. Blant annet er den bakenforliggende årsaken «manglende tilrettelegging av arbeid» en av de som skiller seg ut blant fraværsskadene til bedrift 1, men ikke hos bedrift 2. Dette kan være på grunn av at de i bedrift 2 har større fokus på at de alltid så godt det lar seg gjør skal tilrettelegge for de ansatte, men på en annen side vil jeg tro at dette er noe bedrift 1 også har stort fokus på som også var inntrykket jeg fikk gjennom intervjuene jeg har gjennomført. Det kan på en annen side være at dette er litt tilfeldig og at det er en litt annen kultur i bedrift 1 som gjør at de oftere er misfornøyde med hvordan tilretteleggingen er selv om den er like god som hos bedrift 2.

**Tabell 34: Oversikt over de bakenforliggende årsakene til fraværsskader som skiller seg ut for henholdsvis byggevirkosomheten og anleggsvirkosomheten til bedrift 1 og bedrift 2 i 2013 og 2014.**

	Bedrift 1	[%]	Bedrift 2	[%]
<b>Fraværsskader</b>	Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	18	Uforsiktighet/Uoppmerksomhet / ufokusert av arbeider/sjåfør	16
	Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	15	Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	15
	Dårlig/Manglende planlegging	14	Dårlig/Manglende planlegging	14
	Manglende tilrettelegging av arbeid	14		
<b>«Meget alvorlige hendelser»</b>	Dårlig/manglende planlegging	25	Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	27
	Dårlig festet/løst materiale/utstyr	13	Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	23
	Manglende/dårlig kommunikasjon	13	Dårlig festet/løst materiale/utstyr	11,5
	Feil type verneutstyr/Manglende verneutstyr	13	Manglende/dårlig kommunikasjon	11,5
			Uforsiktighet/uoppmerksomhet / ufokusert av arbeider/sjåfør	11,5
			Dårlig/Manglende planlegging	11,5

### 5.1.3 Anleggsvirkosomhet vs. byggevirkosomhet

Under analysen ble det også sett på hvilke forskjeller som finnes mellom anleggsvirkosomhet og byggevirkosomhet når det kommer til bakenforliggende årsaker til fraværsskader, og det ble da gjort flere funn som blir diskutert her. Tabell 35 viser hvilke kategorier bakenforliggende årsaker som har høyest prosentandel for henholdsvis anleggsvirkosomheten og byggevirkosomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2.

Tabell 35: Viser de kategoriene bakenforliggende årsaker til fraværsskader som har høyest prosentandel for anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2 i 2013 og 2014.

Bakenforliggende årsak	Prosentandel - Anlegg	Bakenforliggende årsak	Prosentandel – Bygg
Uforsiktighet/uoppmerksomhet /ufokusert av arbeider/sjåfør	21 %	Uforsiktighet/uoppmerksomhet /ufokusert av arbeider/sjåfør	15 %
Dårlig/Manglende planlegging	20 %	Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	14,5 %
Manglende kompetanse/ kunnskap hos sjåfør/arbeider	10,5 %	Manglende tilrettelegging av arbeid	11 %
		Dårlig/Manglende planlegging	10,5 %
		Manglende kompetanse/ kunnskap hos sjåfør/arbeider	10,5 %

Som tabell 35 viser er det både likheter og forskjeller mellom de kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut blant anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Innledningsvis sees det på hvilke likheter det er mellom anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Det er tre åpenbare likheter når man ser på tabell 35, det er for det første at den bakenforliggende årsaken «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» har størst andel både i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Den andre likheten er den bakenforliggende årsaken «dårlig/manglende planlegging». Prosentandelen er høy for både anleggs- og byggevirksomheten, men merkbart høyere for anlegg. Hvorfor denne forskjellen finnes er vanskelig å forklare. En grunn til at denne bakenforliggende årsaken har høy prosentandel for både anleggs- og byggevirksomheten er antakelig på grunn av at det for begge disse er prosjekter med mye som skjer samtidig. Det er derfor ikke alltid så lett å planlegge disse aktivitetene i eksakt detalj, og dette igjen fører til flere hendelser/ulykker.

Det pekes på av den ene informanten fra bedrift 2 at man kan få bort nesten alle hendelser med bedre planlegging og det vil alltid være slik at det vil være enkelte hendelser som ikke ender slik man planla eller på en måte som var forutsigbar både i anleggs- og byggevirksomheten. Dette fører til at «dårlig/manglende planlegging er en bakenforliggende årsak som er aktuell hos begge virksomheter. Den tredje åpenbare likheten er at den bakenforliggende årsaken «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider» også er blant de kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut hos både anleggsvirksomheten og byggevirksomheten, samtidig har denne bakenforliggende årsaken like stor andel hos både anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Det er ikke overraskende at nettopp denne bakenforliggende årsaken har like stor andel hos både anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Dette fordi de fleste informantene, fra både bedrift 1 og bedrift 2, forteller at de ikke tror det er noen forskjeller mellom hvor opplærte de ansatte i de forskjellige virksomhetene er. Det vil si at de har tilnærmet den samme mengde kompetanse innen sitt fag.

Som nevnt tidligere er det logisk at den bakenforliggende årsaken «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» har størst andel og at dette er forholdsvis likt hos anleggs- og byggevirksomhet. Grunnen er fordi dette er noe som er vanskelig å forebygge og det er vanskelig å utarbeide en HMS-indikator som skal forebygge at folk er uforsiktige, uoppmerksomme og ufokuserte. Det går også igjen blant informantene som ble intervjuet at de kjenner seg godt igjen i

nettopp denne bakenforliggende årsaken, og både informantene fra anleggsvirksomheten og byggevirksomheten kjente seg godt igjen.

Av forskjeller mellom anleggs- og byggevirksomheten kan en merke seg at den bakenforliggende årsaken «feil type verneutstyr/manglende verneutstyr» skiller seg ut i byggevirksomheten med nest størst andel, mens den i anleggsvirksomheten ikke skiller seg ut, og har kun halvparten av andelen som i byggevirksomheten. Både den ene informanten fra bedrift 2 og informanten fra byggherrebedriften pekte på at det er mer vanlig i byggevirksomheten at «feil type verneutstyr/manglende verneutstyr» er en bakenforliggende årsak enn i anleggsvirksomhet. Informanten fra bedrift 2 pekte på at det også etter en ulykke er lett å konkludere med at «manglende verneutstyr» ofte er bakenforliggende årsak ettersom dette er synlig og lett å se. Av den grunn har det under arbeidet med denne oppgaven har vært et viktig område og passe på at det som her er registrert som «feil type verneutstyr/manglende verneutstyr» virkelig skyldes dette som bakenforliggende årsak. En annen tydelig forskjell man kan se ut i fra tabell 35 er at i byggevirksomheten dukker den bakenforliggende årsaken «manglende tilrettelegging av arbeid» opp blant de bakenforliggende årsakene som skiller seg ut, men ikke hos anleggsvirksomheten. Som den ene informanten fra bedrift 2 påpeker kan dette komme av at det er en mer uoversiktlig virksomhet, ofte med mange UEer og andre forskjellige typer firmaer som ofte er mer eksponerte for småskader (kutt o.l.) enn det de større hovedentreprenørene ofte er. Når det kan være mindre oversikt over byggeprosjektene enn anleggsprosjektene, som informanten fra bedrift 2 forteller, kan dette være en medvirkende årsak til at det ofte kan være vanskelig å holde oversikt over alt som må tilrettelegges til enhver tid. Dette er antakelig noe som fører til at de scorer dårligere på det med tilrettelegging i byggevirksomheten enn i anleggsvirksomheten.

Om man tar en titt på tabell 10 i delkapittel 4.4.3 og tar en titt på alle de andre kategoriene bakenforliggende årsaker kan man også oppdage forskjeller og likheter. Et eksempel på en likhet er at de 6-7 kategoriene bakenforliggende årsakene med lavest andel er ganske like prosentmessig for både bedrift 1 og bedrift 2. Den bakenforliggende årsaken av disse 6-7 som har størst forskjell mellom anleggsvirksomheten og byggevirksomheten er «manglende orden og ryddighet», hvor det prosentmessig er cirka dobbelt så stor andel av dette i byggevirksomhet som i anleggsvirksomhet. Dette kan antakelig også forklares med bakgrunn i hva den ene informanten til bedrift 2 sa i intervjuet, nemlig det at byggeprosjektene ofte er mer uoversiktlige enn anleggsprosjektene og det ofte er flere UEer involverte. Dette kan føre til at det blir vanskeligere å holde byggeplassen ryddig og i tilstrekkelig orden på grunn av mindre tilgjengelig plass som gjør det lettere for de som arbeider på byggeplassen å rote ettersom det blir vanskelig å finne ut hvem det er som eier rotet.

Som flere av informantene fra både bedrift 1 og bedrift 2 under intervjuene peker på kommer antakeligvis disse forskjellene som et resultat av at det er en forskjell kulturelt mellom byggevirksomheten og anleggsvirksomheten. I anleggsprosjekter ukependler som regel arbeiderne og bor sammen på brakker. Dette kan føre til at arbeiderne får et tettere bånd til hverandre, mens de på byggeprosjekter som oftest bor hjemme og dermed ikke tilbringer så mye tid sammen. En annen forskjell som den ene informanten fra bedrift 2 fortalte under intervjuet er at anleggsprosjekter ofte foregår over større fysiske områder. Dette gjør det vanskeligere å få oversikt over anleggsprosjekter enn byggeprosjekter som oftest foregår over et mye mindre areal som gjør at funksjonærene (ledelsen) lettere får oversikt over hva som foregår.

## 5.2 Fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per ansatt

Videre drøftes funnene gjort rundt forskningsspørsmål 2: *Hvilke forskjeller i antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per ansatt mellom byggevirkksomheten og anleggsvirkksomheten til de store virksomhetene finnes? Hvilken forskjell finner man om en ser på de samme tallene i bygge- og anleggsvirkksomheten som helhet og om man ser på to store bedrifter hver for seg? Hva er grunnen til en slik eventuell forskjell og finner man evt. de samme forskjellene hos ulike virksomheter? Brukes samme indikatorsett i bygge- og anleggsvirkksomheten? Hvordan er eventuelt fokuset annerledes mellom bygge- og anleggsvirkksomheten?*

### 5.2.1 Samlet – bedrift 1 + bedrift 2

Tabell 36 er en kombinasjon av tabell 12 og tabell 13 fra delkapittel 4.4.3. Tabell 36 viser hvor mange fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» det var per 100 ansatte i 2013 og 2014 samlet for bedrift 1 og bedrift 2.

**Tabell 36: Viser hvor mange fraværsskader og "meget alvorlige hendelser" det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirkksomheten og byggevirkksomheten til sammen for bedrift 1 og bedrift 2.**

Virkksomhet	År	Antall ansatte <sup>32</sup>	Antall fraværsskader per 100 ansatte	Antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte
Anlegg	2013	7200	0,61	0,21
	2014	7200	0,50	0,15
Bygg	2013	10900	0,79	0,25
	2014	10900	0,83	0,17

Som man ser av tabell 36 er det færrest fraværsskader per 100 ansatte i anleggsvirkksomheten. Som funnet ut under delkapittel 4.7.3 er det faktisk i snitt over årene 2013 og 2014 17 % flere fraværsskader per 100 ansatte i byggevirkksomheten enn i anleggsvirkksomheten. Det er viktig å merke seg at dette kun er regnet ut basert på de ca. 6 % av bygge- og anleggsbransjen jeg har hentet data fra. Hva kan da være grunnen til denne forskjellen? Min første tanke rundt dette, som jeg også etter samtaler med medstudenter har inntrykk av, er at flere andre umiddelbart tenker at anleggsbransjen er en mer utsatt bransje ettersom de jobber med blant annet tunnelarbeid og sprengning. Når folk flest tenker på sprengning får man en følelse av at dette er veldig farlig. Men som tabell 36 viser gir ikke det nødvendigvis flere fraværsskader. Etter intervjuene med informantene fra bedrift 1, bedrift 2 og byggherrebedriften peker de fleste av informantene på at de ikke tror anleggsvirkksomheten er farligere enn byggevirkksomheten, men de peker på flere logiske og interessante forskjeller som mest sannsynlig er med på å bidra til denne forskjellen. For det første peker informantene på at det er forskjellig kultur i anleggsvirkksomheten og byggevirkksomheten, som er nevnt tidligere. Dette kommer blant annet av at de fleste som jobber på anleggsprosjekter, ukependler og bor sammen på brakker som antakelig gjør at de får et mye tettere bånd. Dette fører til som den ene informanten fra bedrift 2 fortalte at de blir mer som en familie som antakeligvis spiller en stor rolle når det kommer til å komme seg på jobb om morgenen selv med en liten skade som gjør at man ikke kan bidra 100 %. Den ene informanten fra bedrift 1 peker på at dette kan komme av at de skadede nesten alltid kjøres til legen av en formann eller en driftsleder som tenker at den skadedes eventuelle restarbeidskraft skal tas i bruk. En som blir skadet i byggevirkksomheten blir ikke like ofte kjørt til legen av en formann eller driftsleder og det blir da lettere å bli hjemme den kommende dagen hvis legen anbefaler dette.

<sup>32</sup> Går for enkelhetsskyld ut i fra samme antall ansatte i 2013 og 2014. Her er antall ansatte lik egne ansatte + ansatte i annen bedrift/UE.



Noen kan hevde at denne forskjellen, diskutert i forrige avsnitt, med færre fraværsskader i anleggsvirksomheten enn i byggevirksomheten kommer av forskjellige risikobilder. Og, ja, det er forskjellige typer arbeidsoppgaver i anleggsvirksomheten enn i byggevirksomheten, men om dette er med på å gjøre den ene virksomheten mer risikofull enn den andre er vanskelig å si. Da informantene jeg intervjuet fra bedrift 1, bedrift 2 og byggherrebedriften fikk spørsmål om dette kunne være på grunn av forskjellig risikobildet svarte de litt forskjellig. Den ene informanten fra bedrift 2 sa at det av og til kan være større risiko i anleggsprosjektene. Dette fordi det kan være vanskeligere å oppdage risikoene på grunn av prosjektenes størrelse i utbredelse i terrenget i forhold til et byggeprosjekt. I tillegg pekte informanten fra byggherrebedriften på at han mener det er litt høyere risikonivå i anleggsvirksomheten på grunn av bruken av store og tunge maskiner som ofte håndteres i nærheten av skrånninger og vann. På en annen side fortalte informanten fra byggherrebedriften at det i byggevirksomheten er større risiko når det kommer til hengende last og fall fra høyde. Det er med andre ord forskjellige risikoer i begge virksomhetene, men hvilken virksomhet som er mest risikofyllt er vanskelig å si. Den andre informanten fra bedrift 2 fortalte i intervjuet angående risikobildet at det muligens er færre eksponeringsmuligheter i anleggsvirksomheten, men disse er ofte mer alvorlige i anleggsvirksomheten enn i byggevirksomheten. Basert på kommentarene jeg fikk rundt dette temaet med risiko vil jeg si at det er store risikomomenter i både anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Forskjellen er at disse er ganske forskjellige slik at det blir vanskelig å si at den ene virksomheten er mer risikofyllt enn den andre.

La oss så ta en rask titt på de «meget alvorlige hendelsene». Her kan man se av tabell 36 at det er litt flere «meget alvorlige hendelser» i byggevirksomheten, som man ser av kapittel 4.4.3 er det i snitt over 2013 og 2014 ca. 46 % flere «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte enn i anleggsvirksomheten. Om jeg skal forklare hvorfor det er en forskjell som dette vil jeg se litt på hva informantene sa under intervjuet. Som den ene informanten fra bedrift 2 sa er det kanskje færre eksponeringsmuligheter i anleggsvirksomheten, men disse er ofte mer alvorlige enn eksponeringsmulighetene i byggevirksomheten. På grunn av færre alvorlige eksponeringsmuligheter i anleggsvirksomheten er det logisk å tenke at det dermed ender med færre «meget alvorlige hendelser». På en annen side peker informanten til byggherrebedriften på at det er store risikoelementer i begge virksomheter og den andre informanten fra bedrift 2 mener risikoene i byggevirksomheten er like farlige. Det med at det er færre eksponeringsmuligheter i anleggsvirksomheten ser jeg på som en årsak til denne forskjellen i antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte.

### 5.2.2 Bedrift 1 vs. Bedrift 2

Hvis en så ser på hvordan tallene er hos bedrift 1 for seg og bedrift 2 for seg kan man se om det er de samme tallene her eller om det er forskjeller. Tabell 37 er en kombinasjon av tabell 31 og tabell 32 i delkapittel 4.7.3. Tabell 37 viser antall fraværsskader per 100 ansatte i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten for bedrift 1 og bedrift 2, samt antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte for bedrift 1 og bedrift 2.

Tabell 37: Viser hvor mange fraværsskader og "meget alvorlige hendelser" det er per 100 ansatte i henholdsvis anleggsvirksomheten og byggevirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2.

	Virksomhet	År	Antall ansatte <sup>33</sup>	Antall fraværsskader per 100 ansatte	Antall «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte
Bedrift 1	Anlegg	2013	4000	0,68	0,15
		2014	4000	0,53	0,15
	Bygg	2013	5300	0,94	0,43
		2014	5300	1,00	0,26
Bedrift 2	Anlegg	2013	3200	0,53	0,31
		2014	3200	0,47	0,19
	Bygg	2013	5600	0,64	0,07
		2014	5600	0,66	0,07

Ser av tabell 37 at både bedrift 1 og bedrift 2 har flere fraværsskader per 100 ansatte i byggevirksomheten i forhold til anleggsvirksomheten, samme som det ble funnet ut under delkapittel 5.2.1. Ser det er en liten forskjell i hvor mange fraværsskader det er per 100 ansatte spesielt for byggevirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2. Det er vanskelig å si hvorfor bedrift 1 har flere fraværsskader per 100 ansatte enn bedrift 2, men antakelig har det noe å gjøre med hvilket fokus ledelsen har. Det kan f.eks. være at den som er leder for bedrift 2 sin byggevirksomhet er mer tilstede på byggeplassene og/eller har en klarere ledelsesstil knyttet til HMS enn det lederen for bedrift 1 sin byggevirksomhet har. Dette er kun antakelser fra min side. Det som i hvert fall er kjent er at hvilken holdning ledelsen har til HMS smitter over på arbeiderne.

Av tabell 37 kommer det fram en mer overraskende og mer interessant forskjell, nemlig at hos bedrift 1 er det byggevirksomheten som har klart flest «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte, mens bedrift 2 har klart flest «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte i anleggsvirksomheten. Det er vanskelig å si hvorfor det er slik. Den ene informant fra bedrift 1 ga uttrykk for at vedkommende synes det var rart at det skulle være noe særlig forskjell her mellom bedrift 1 og bedrift 2 ettersom de stort sett benytter de samme HMS-indikatorene og har så å si like typer prosjekter. Informanten pekte på at det kan gå på ærlighet blant de som melder inn slike hendelser, altså «meget alvorlige hendelser». En av informantene fra bedrift 2 tror denne forskjellen kommer som følge av forskjellig ledelsesfokus, at ledelsen i bedrift 1 har større fokus på sikkerhet i anleggsvirksomheten enn det bedrift 2 har. Den andre informanten fra bedrift 2 tror det er anleggsvirksomheten som på landsbasis har flest alvorlige hendelser, dette fordi det i bygg ofte er fallskader som er den mest alvorlige hendelsen som det er forholdsvis lett å skjerme seg mot. Denne informanten peker på at det antakelig også er forskjell på grunn av ledelsens villighet til å legge ned nok ressurser til å få gjort noe med dette. Men som denne informanten fra bedrift 2 fortalte tror vedkommende at denne store forskjellen kommer av at bedrift 1 har hatt tre fatale hendelser i dette tidsrommet og at det i realiteten er mye jevnere enn det tallene viser her. Basert på disse kommentarene fra informantene som ble intervjuet er det veldig vanskelig å konkludere med noe sikkert om hvorfor det er forskjeller som dette. Det virker som det kan være et tvetydig bilde som på grunn av tilfeldigheter har blitt slik, med tanke på når de alvorlige hendelsene har skjedd samt at det antakeligvis er litt forskjellig fokus hos ledelsen hos bedrift 1 og bedrift 2.

<sup>33</sup> Går for enkelhetsskyld ut i fra samme antall ansatte i 2013 og 2014. Her er antall ansatte lik egne ansatte + ansatte i annen bedrift/UE.

I forskningsspørsmålet er et av delspørsmålene om de benytter samme HMS-indikatorer, samt om det er forskjellig fokus i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Etter hva informantene fra bedrift 1 og bedrift 2 har fortalt benyttes akkurat de samme HMS-indikatorerne i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten deres. En kan da lure på om forskjellene mellom bedrift 1 og bedrift 2 kan skyldes at de benytter forskjellige HMS-indikatorer mellom bedriftene. Tabell 4 i delkapittel 4.1 viser at det i hovedsak benyttes samme indikatorer blant de større virksomhetene i bygge- og anleggsbransjen, informantene som ble intervjuet bekreftet at de også benyttet samme indikatorer som vises i tabell 4. Om bedrift 1 og bedrift 2 har forskjellig fokus i anleggsvirksomheten deres enn byggevirksomheten deres er vanskelig å si noe om. Men ettersom det er forskjellige arbeidsoppgaver i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten antar jeg det vil være litt forskjellig fokus knyttet til HMS i de respektive virksomhetene. Etter intervjuene med informantene fra bedrift 1, bedrift 2 og byggherrebedriften ville de ikke peke på at det var et veldig forskjellig fokus mellom virksomhetene. Det virker som de jobber med mye av det samme knyttet til HMS i både anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samt at bedriftene forsøker å gjøre dette på samme måte i begge virksomhetene. Antakelig er det som sagt litt forskjellig fokus knyttet til HMS, men å si at det er dette som gjør at det er forskjellig i antall «meget alvorlige hendelser» vil jeg ikke påstå uten å ha undersøkt dette nærmere.

### 5.3 Fraværsskader blant egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE

Videre drøftes funnene gjort ang. forskningsspørsmål 3: *Hvilken forskjell mellom antall fraværsskader per ansatt blant de fast ansatte og de som er ansatte i en annen bedrift/UE finner man? Hvorfor er det i så fall slik? Er det noe som kan gjøres for at dette skal bli likt (om det ikke er likt allerede)? Hvis man sammenligner to store bedrifter i bransjen, og i tillegg ser på de to bedriftene hver for seg, hvilke forskjeller finnes da?*

#### 5.3.1 Samlet – bedrift 1 + bedrift 2

Tabell 38 viser en oversikt over antall fraværsskader per 100 ansatte for 2013 og 2014 samlet for egne ansatte og de som er ansatte i annen bedrift/UE.

**Tabell 38: Oversikt over antall fraværsskader per 100 ansatte for 2013 og 2014 totalt for egne ansatte og ansatt i annen bedrift/UE for anleggsvirksomheten og byggevirksomheten samlet for bedrift 1 og bedrift 2.**

	Type ansatt	Fraværsskader per 100 ansatt (2013 + 2014) <sup>34</sup>
Anlegg	Egne ansatte	<b>1,45</b>
	Ansatt i annen bedrift/UE	<b>0,80</b>
Bygg	Egne ansatte	<b>2,40</b>
	Ansatt i annen bedrift/UE	<b>1,28</b>

Ser man på tabell 38 kan man se en forskjell mellom antall fraværsskader per 100 ansatte hos egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE. Ser man for anleggsvirksomheten er det 81 % flere fraværsskader blant egne ansatte enn hos ansatte i annen bedrift/UE. Ser man på byggevirksomheten er det 88 % flere fraværsskader blant egne ansatte enn hos ansatte i annen bedrift/UE. Som det ble nevnt under analysekapittelet (kapittel 4) kom dette overraskende på de

<sup>34</sup> Viktig å merke seg at her er det totale antallet fraværsskader per 100 ansatte for 2013 og 2014 til sammen ikke i snitt per år.

som ble intervjuet, samt alle andre jeg har snakket med på NTNU og i bedrift 1 og bedrift 2. Ser av tabell 38 at det er flest fraværsskader i byggevirkksomheten, som en også ser under delkapittel 5.2.1 og 5.2.2. For å diskutere rundt hva som kan være årsaken til dette kan det være nyttig å se på hva informantene sa under intervjuene da spørsmålet angående dette ble stilt (se kapittel 4.8).

Informanten fra byggherrebedriften forteller at fra deres tallgrunnlag for den siste perioden er det flest skader rapportert inn på UE og ikke de fast ansatte blant hovedentreprenørene. Dette er et interessant funn ettersom byggherrebedriften, som har prosjekter med mange forskjellige bedrifter, forteller om motsatt funn av det som i hovedsak er funnet hos bedrift 1 og bedrift 2 samlet. Vedkommende fra byggherrebedriften sin mulige forklaring på mine funn kan være at det er mange entreprenører som ikke har god nok oppfølging av UE. Et illustrerende eksempel på dette som informanten fra byggherrebedriften kommer med er følgende: *når en av entreprenørens egne ansatte blir skadet kommer de i kontakt med anleggsleder nesten med en gang og følges opp av virksomheten, mens når en ansatt hos UE blir skadet sendes personen gjerne på legevakten på egenhånd da disse ikke har egen virksomhet veldig tett med seg og dermed er det ikke sikkert dette blir fanget opp av systemet.*

En av bedrift 2 sine informanter peker på at de har en opplevelse av at UE ikke er like gode til å rapportere om hendelser de har, og dette oftere er tilfellet med UE som har færrest ansatte. Denne informanten fra bedrift 2 tror at UE underrapporterer på grunn av deres redsel for å få negativ omtale om de skulle få en fraværsskade. Den andre informanten fra bedrift 2 tror også den forskjellige tabell 38 viser kommer av at UE underrapporterer. Vedkommende forteller at det er vanskelig for bedrift 2 som entreprenør å fange opp at UE ikke rapporterer inn fraværsskader ettersom en ny person som oftest dukker opp når en person har blitt skadet. En informant fra bedrift 1 tror disse forskjellene som kommer frem av tabell 38 eksisterer på grunn av at UE ikke følges opp godt nok. Videre fortelle vedkommende, som den ene informanten fra bedrift 2 også påpekte, at det på store prosjekter er vanskelig å ha oversikt over alle ansatte til UE ettersom de ansatte fra UE kommer og går hyppig.

Under intervjuene ble det også stilt et spørsmål om hva som kan gjøres for at det rette bildet skal vises og for at tallene som vises i tabell 38 skal bli mer likt. Det vil si at det er likere antall fraværsskader blant egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE. Informanten fra byggherrebedriften tror dette kan bli likere ved å ha en bedre inntakskontroll av UE som ivaretar både egne ansatte og UE's ansatte. Det vil si at man under valg av UE skal undersøke UEene grundigere og vurderer de nøyer opp mot krav knyttet til HMS, i tillegg til å stille høyere krav om bruk av HMS-indikatorer samt at ledelsen til UE er mer tilstede på prosjektet. Informanten fra bedrift 2 forteller at UE på mellomstore prosjekter som oftest ikke har ledelsen med seg ute på prosjektene. Det er rimelig å tenke at hvis UE sin ledelse blir mer involverte og mer delaktig ute på prosjektene vil dette føre til et større fokus hos UE på rapportering av hendelser og tilrettelegging av arbeid. Dette kan også føre til mindre underrapportering. Videre fortalte informanten fra bedrift 2 at de prøver å følge opp UE sine ansatte på samme måte som deres egne ansatte. Men som vedkommende forteller videre er det blant annet på grunn av en annen nærhet til deres egne ansatte mye lettere å følge opp disse enn UE sine ansatte. Videre forteller vedkommende at den tror det kunne blitt større likheter mellom antall rapporterte fraværsskader hos egne ansatte og UE om det hadde vært større fokus på å følge opp UEene på samme måte som deres egne ansatte.

Om UE involveres mer vil de muligens innse at det forventes at de rapportere inn fraværsskader for å ha en mulighet til å forbedre HMS-arbeidet på prosjektet, ikke for å ødelegge UE sitt rykte. Informanten fra bedrift 2 peker videre på at vedkomnes inntrykk er at mange av UEene ikke har noe system eller oversikt over HMS-indikatorer som H1- og H2-verdi. Dette er noe informanten tror er på grunn av at UEene ofte er små bedrifter med begrensede ressurser. Informanten hevder at det å sette større og flere krav til at UEene skal ha et system for å benytte HMS-indikatorer kan gjøre at UEene får større tilstedeværelse av ledelsen på prosjektene og et større fokus på dette med å rapportere inn. Den ene informanten fra bedrift 1 peker også på at UEene ikke involveres godt nok. Vedkommende mener at UEene per i dag for lett slipper å være med på vernerunder som et eksempel. Informanten fra bedrift 1 er også klar på at det å involvere UEene mer antakelig vil hjelpe på rapporteringsnivået.

Som vi har sett er alle informantene enige om at UEene involveres for lite. Det virker på noen av informantene at det forsøkes å involvere UEene, men som det delvis hevdes forsøkes det ikke godt nok på involveringen. Det pekes også på at ledelsen til UEene er for lite tilstede ute på prosjektene, arbeiderne til UE følges med andre ord for dårlig opp av sin egen prosjektledelse. Det er rimelig å tenke at om en får til at ledelsen til UE er mer ute på prosjektene og følger opp sine arbeidere vil UE bli flinkere på rapporteringer av fraværsskader og andre hendelser. Dette fordi det da vil være større nærhet mellom UE sin ledelse og de som arbeider for UE som igjen kan føre til at arbeiderne blir flinkere til å skrive rapporter om på grunn av et tillitsforhold til ledelsen.

### 5.3.2 Bedrift 1 vs. bedrift 2

Hvis en så ser på hvordan tallene er hos bedrift 1 for seg og bedrift 2 for seg vil man da se de samme tallene her som da det ble sett på tallene for bedrift 1 og bedrift 2 samlet eller er det forskjeller? Tabell 39 er en kombinasjon av tabell 21 i delkapittel 4.5.4 og tabell 28 i delkapittel 4.6.4. Tabell 39 viser antall fraværsskader per 100 ansatte for 2013 og 2014 tilsammen for egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE, for byggevirksomheten og anleggsvirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2.

**Tabell 39: Oversikt over antall fraværsskader per 100 ansatte for 2013 og 2014 samlet, for egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE for byggevirksomheten og anleggsvirksomheten til bedrift 1 og bedrift 2.**

		Type ansatt	Fraværsskader per 100 ansatte (2013 + 2014) <sup>35</sup>	Andel fraværsskader egne ansatte vs. ansatte i annen bedrift/UE
<b>Bedrift 1</b>	<b>Anlegg</b>	Egne ansatte	<b>2,25</b>	<b>200 %</b>
		Ansatt i annen bedrift/UE	<b>0,75</b>	-
	<b>Bygg</b>	Egne ansatte	<b>2,38</b>	<b>35 %</b>
		Ansatt i annen bedrift/UE	<b>1,76</b>	-
<b>Bedrift 2</b>	<b>Anlegg</b>	Egne ansatte	<b>0,95</b>	<b>3 %</b>
		Ansatt i annen bedrift/UE	<b>0,92</b>	-
	<b>Bygg</b>	Egne ansatte	<b>2,43</b>	<b>183 %</b>
		Ansatt i annen bedrift/UE	<b>0,86</b>	-

Som en kan se av tabell 39 kan man på den ene siden si at det hverken for bedrift 1 eller bedrift 2 er et bilde som er veldig identisk det vi så da vi studerte forskjellen i antall fraværsskader per 100

<sup>35</sup> Viktig å merke seg at her er det totale antallet fraværsskader per 100 ansatte for 2013 og 2014 til sammen og ikke i snitt per år.

ansatte blant egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE i tabell 38. På en annen side kan man si at det viser et ganske likt bilde. Dette høres motsigende ut så la meg forklare. Hvis vi først ser på tallene for antall fraværsskader per 100 ansatte kan en se at det er de samme trekkene som en ser på tallene kun for bedrift 1 eller kun for bedrift 2 i tabell 39. Det er flest fraværsskader blant egne ansatte både i anleggsvirksomheten og byggevirkomheten til både bedrift 1 og bedrift 2. Ser man derimot litt nærmere på tallene ser man at det er et stort sprik på hvor mange flere fraværsskader per 100 ansatte det er i 2013 og 2014 blant egne ansatte i forhold til ansatte i annen bedrift/UE som kolonnen helt til høyre viser i tabell 39. For bedrift 1 og bedrift 2 samlet var det for anleggsvirksomheten 81 % flere fraværsskader blant egne ansatte enn for ansatte i annen bedrift/innleide, mens tallet for byggevirkomheten var 88 %. Ser av tabell 39 at når vi ser på bedrift 1 alene og bedrift 2 alene varierer dette fra 3 % til 200 %. Ser at for bedrift 1 er det veldig stor forskjell i anleggsvirksomheten og ganske stor forskjell i byggevirkomheten. For bedrift 2 derimot kan en se at det er så og si likt for anleggsvirksomheten og veldig stor forskjell for byggevirkomheten.

Hva kan dette komme av? Det er vanskelig for meg å si hvorfor det er slike forskjeller mellom bedrift 1 og bedrift 2 som en kan se av tabell 39, men ettersom det er forskjellig ledelse for anleggsvirksomheten og byggevirkomheten innad i bedriftene er det rimelig å anta at det er her størsteparten av forskjellen ligger. Muligens er ledelsen for byggevirkomheten til bedrift 1 flinkere til å involvere og følge opp Ueene enn ledelsen til anleggsvirksomheten. Det kan også hende at ledelsen for byggevirkomheten til bedrift 1 er mer ute og tilstede på byggeplassene, som føre til en forskjell som en ser av tabell 39. For bedrift 2 sin del er det rimelig å anta at ledelsen til anleggsvirksomheten deres er flinkere til å involvere og følge opp Ueene enn ledelsen i byggevirkomheten. Ser en på tabell 28 i delkapittel 4.6.4 ser en at en annen grunn til at det er så likt i anleggsvirksomheten til bedrift 2 i forhold til byggevirkomheten kan være at det i anleggsvirksomheten er færre arbeidere som er ansatt i annen bedrift/UE enn egne ansatte, mens det i byggevirkomheten er tre ganger flere ansatte i annen bedrift/UE enn egne ansatte. Denne sammenhengen finnes ikke hos bedrift 1 ettersom det er ca. like mange flere ansatte i annen bedrift/UE enn egne ansatte i både anleggsvirksomheten og byggevirkomheten. Dette er kun antakelser rundt hvorfor det er slike forskjeller som diskutert i dette avsnittet, om dette studeres nøye med dybdeintervjuer om akkurat dette temaet vil nok dette kunne fastslås mer presist. Dette går det ikke mer inn på i denne oppgaven.

Kan dermed si at, ja, hvis man sammenligner tallene for bedrift 1 og bedrift 2 vil man i hovedtrekk få det samme bildet som om man ser på de to bedriftene samlet. En kan se at det for både bedrift 1 og bedrift 2 er flere fraværsskader per 100 ansatte i årene 2013 og 2014 samlet blant egne ansatte enn hos ansatte i annen bedrift/innleide. Det som man kan se er at dette varierer veldig mellom byggevirkomheten og anleggsvirksomheten innad hos bedrift 1 og bedrift 2, men det er ikke noe mønster som en kan se ved å studere kun disse to bedriftene.

#### 5.4 Fremtidsrettede indikatorer

Avslutningsvis drøftes det rundt forskningsspørsmål 4: *Hvilke indikatorer som finnes i dag egner seg bedre til å forebygge ulykker som dominerer fraværsskadestatistikken enn det som brukes per i dag?*

Det blir her på bakgrunn av hva som er diskutert og funnet ut angående forskningsspørsmål 1, 2 og 3, samt hva som står om indikatorer i kapittel 3: *Teori og bakgrunn*, diskutert rundt temaet i dette forskningsspørsmålet.

#### 5.4.1 Dagens indikatorer

Starter med å gå igjennom de indikatorene som benyttes i dag av bygge- og anleggsbransjen samt de indikatorene som ble funnet i min prosjektoppgave som benyttes i andre bransjer (Olsen, 2014).

Tabell 40 er lik en tabell fra min prosjektoppgave, i tillegg er det tatt med de indikatorene som benyttes per i dag i bygge- og anleggsbransjen. For de nye indikatorene som er tilføyd i tabell 40 i forhold til de som står i tabellen fra min prosjektoppgave er en diskusjon rundt deres karaktersetting å finne under tabell 40. Det en kan se av tabell 40 er at de er vurdert etter kriterier gode indikatorer bør tilfredsstillende som står under delkapittel 3.1.3. Dette er kriterier som er funnet i litteraturen til Kjellén (2000b), Ringstad (2003), Karlsen (2011) og Herrera (2012).

**Tabell 40: Vurdering om indikatorene tilfredsstillende kriterier for gode indikatorer listet opp i delkapittel 3.1.3.**

↓Indikatorer/Kriterier→	Målbar	Følsom for endringer	Robust mot manipulasjon	Rimelig	Lett å forstå	Basert på registreringer man har
<b>Reaktive indikatorer</b>						
H-verdi (H1 og H2)	5	3	3	5	3	5
Sykefravær	5	5	4	5	4	5
A-verdi	5	5	4	5	3	5
SF1	5	3	3	5	4	5
Basert på hendelser og nestenulykker	5	5	2	4	3	5
Basert på eksponering av ansatte mot utvalgte farer med yrkesskadepotensiale	5	4	2	3	4	3
Avviksrapportering	5	5	3	5	2	4
F-verdi	5	5	4	4	3	5
<b>Proaktive indikatorer</b>						
Antall sikkerhetssamtaler	5	5	4	3	3	3
Antall RUH per million i omsetning (her inngår «rapporteringvillighet»)	5	3	3	4	3	5
ISRS	5	4	4	1	3	2
Basert på DFUer	5	4	3	4	4	5
Gj.snittlig antall avvik identifisert gjennom interne tilsynsaktiviteter pr. virksomhet pr. år	5	3	4	3	4	2
Opplæringsmengde (her inngår antall kursdøgn)	5	5	5	3	5	3
Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet	5	5	3	4	5	3
RUH-basert indikator	5	4	3	4	4	5

### Sykefravær

Dette er en indikator som er målbar og følsom for endringer. Om en person eller flere er borte lengre vil dette fort merkes ved at sykefraværet øker. Indikatoren er ganske robust mot manipulasjon, men det kreves at de som er syke melder det inn og at de som registrerer dette registrerer rett antall fraværsdager. Indikatoren er rimelig ettersom den allerede benyttes i dag, slik at det ikke blir noen ekstra kostnader med denne. Det er en forholdsvis lett indikator å forstå, men det forutsetter at man har et forhold til prosent og hva det vil si at sykefraværet er på f.eks. 5 %. Dette er en indikator som er basert på registreringer alle bedrifter har, slik at det er en veldig lett indikator å innføre for de bedriftene som ikke benytter den per i dag.

### A-verdi

Dette er en indikator som også er målbar og følsom for endringer. Hvis det i en periode skjer ulykker som fører til lengre fravær fra jobben vil A-verdien øke, og hvis det er omvendt at det blir færre dager fravær fra jobben så vil A-verdien minke. Denne indikatoren er robust mot manipulasjon, men det er viktig at de som registrere fraværet må registrere rett antall fraværsdager. Dette er en indikator som er rimelig å innføre ettersom den er basert på registreringer man har per i dag og det krever ikke mye tid for å regne ut selve A-verdien. A-verdien er ikke den letteste å forstå om man ikke har noe forhold til den fra før, her blir det litt i samme gaten som H-verdien ang. hvor lett indikatoren er å forstå.

### Antall sikkerhetssamtaler

Dette er en indikator som er målbar og følsom for endringer. Holdes det flere eller færre sikkerhetssamtaler i en periode vil dette synes godt på indikatoren. Indikatoren er robust mot manipulasjon, men det er her helt klart viktig at den som registrerer hvor mange sikkerhetssamtaler det har vært ikke har som hensikt å kun få til et godt tall for å vise at denne indikatoren gir et godt resultat. Om man skal ha en slik indikator vil dette for de fleste bedrifter være noe som krever litt tid fra en person som registrerer dette samtidig som det krever tid fra en eller flere ansatte for å gjennomføre disse sikkerhetssamtalene. Om man da har som mål å gjennomføre mange av disse sikkerhetssamtalene for å kunne få et godt resultat på denne indikatoren kreves det en stor del av en arbeiders tid for å få gjennomført dette. Indikatoren er i utgangspunktet ganske lett å forstå, men om man sier at denne indikatoren er antall sikkerhetssamtaler ila. 1 mnd. og får resultat 7 vil det for folk flest være et spørsmål om det er bra eller dårlig. Basert på dette vil jeg si at dette ikke er den indikatoren som er mest intuitiv og lettest å forstå. Denne indikatoren er for bedrifter flest ikke basert på registreringer man allerede har og det krever derfor en liten innsats å få på plass et system for å få inn disse registreringene.

### Antall RUH per million i omsetning (her inngår «rapporteringvillighet»)

Dette er en indikator som er målbar og basert på registreringer man har. Alle RUH registreres og omsetningen har alle bedrifter kontroll på. Hvor følsom denne indikatoren er for endringer avhenger av hvor mange RUH som blir laget per million i omsetning, det avhenger nok litt av størrelsen på bedriften. Om det er veldig mange RUH per million i omsetning vil ikke denne indikatoren være veldig følsom for små endringer i antall RUH, men om det er få RUH per million i omsetning vil den være desto mer følsom for endringer. Dette er en indikator som er ganske lett å manipulere, man kan slutte å skrive RUH eller eventuelt skrive RUH på mange irrelevante hendelser og dermed score bra på denne indikatoren. Dette er en ganske rimelig indikator å innføre ettersom de aller



fleste bedriftene registrerer alle RUHer og har telling på antall RUHer, i tillegg har alle seriøse bedrifter kontroll på omsetningen slik at dette ikke krever mye tid for å få innført. Indikatoren er ikke den letteste å forstå, om en bedrift f.eks. har 50 RUH per million i omsetning sier ikke det om det har vært et god sikkerhet på prosjektet eller ikke. Dette avhenger mye av hvilke type RUHer som er rapportert inn og hva som ble innført av tiltak for å forbedre sikkerheten på prosjektet på bakgrunn av RUHene som ble rapportert inn.

### SF1

Ettersom dette, som det står beskrevet i teorikapittelet i denne oppgaven, egentlig er den samme indikatoren som H1-verdi kun med en litt annen fremstilling vil denne indikatoren score det samme på alle kriteriene som H-verdi bortsett fra kriteriet «lett å forstå». Dette fordi når den fremstilles som antall fraværsskader per 100 årsverk er dette mer selvforklarende og lettere å se for seg enn den måten H-verdien fremstilles på med antall fraværsskader per 1 million arbeidstimer. Av den grunn scorer denne indikatoren litt bedre på kriteriet «lett å forstå» enn H-verdi.

#### 5.4.2 Bakenforliggende årsaker som bør forebygges

For å kunne diskutere forskningsspørsmål 4 nøyere må en se tilbake på hva som ble funnet ut under analysen, altså hvilke bakenforliggende årsaker som preger ulykkene som fører til fraværsskader og «meget alvorlige hendelser». Det kan også være interessant å se på om det kanskje bør benyttes forskjellige indikatorer i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten eller om det på grunn av så like bakenforliggende årsaker ikke er noe poeng i dette

Ser en på det som ble diskutert i delkapitlene 5.1.1 og 5.1.2 ser en at om man har fokus på åtte spesifikk bakenforliggende årsaker er det mulig å få bort 78 % – 96 % av alle fraværsskader og «meget alvorlige hendelser». Disse åtte kategoriene bakenforliggende årsaker er følgende:

- Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør
- Dårlig/manglende planlegging
- Feil type/manglende verneutstyr
- Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider
- Manglende tilrettelegging av arbeid
- Feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell
- Manglende/dårlig kommunikasjon
- Dårlig festet/løst materiale/utstyr.

Sagt med andre ord vil det ved å unngå disse åtte kategoriene bakenforliggende årsaker i teorien være mulig å redusere antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» med hele 78 % – 96 %, som det ble kommet frem til under diskusjonen i delkapittel 5.1.1 og 5.1.2. Dette er i teorien, for mest sannsynlig vil ikke fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene» reduseres med like mange prosent som her antydnet. Grunnen til at jeg ikke tror fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene» kommer til å minke så mye som teorien sier er mulig er at når det gis oppmerksomhet til spesifikke problemstillinger gir det også ofte skygge over andre problemstillinger (Herrera, 2012). Av den grunn vil jeg tro at hvis det blir veldig stort fokus på disse åtte kategoriene bakenforliggende årsakene vil det antakelig bli mindre fokus på andre kategorier bakenforliggende årsaker som antakelig vil føre til en høyere andel ulykker på grunn av disse bakenforliggende årsaker. Dette vil dermed antakelig føre til at det ikke blir like mange færre fraværsskader og «meget alvorlige

hendelser» som det i teorien kan bli. Det er allikevel mulig å få ned antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» med ganske mange prosent.

#### 5.4.3 Hvordan forebygger dagens indikatorer mot disse bakenforliggende årsaker?

Neste ting som er interessant å diskutere er hvordan dagens indikatorer er forebyggende mot de åtte bakenforliggende årsakene som ble listet opp i delkapittel 5.4.2. Dagens indikatorer som de fleste bedrifter i bygge- og anleggsbransjen benytter per i dag er som en ser av tabell 4 i delkapittel 4.1 følgende:

- H1- og H2-verdi
- Sykefravær
- A-verdi
- Antall sikkerhetssamtaler
- Antall RUH per million i omsetning
- SF1-verdi
- Antall kursdøgn
- Rapporteringsvillighet

En kan starte å se på **H1- og H2-verdi samt SF1-verdi**, ettersom SF1-verdi og H-verdi er den samme indikatoren, men med forskjellig fremstillingsmåte. På hvilken måte forebygger disse indikatorene mot de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som ble listet opp i delkapittel 5.4.2? Dette er ikke et spørsmål som er veldig lett å svare på. I første omgang kan det være nyttig å friske opp hva H-verdi (og SF1-verdi) virkelig måler, definisjonene er følgende:

- H1-verdi: måler antall skader per million arbeidede time, her inkluderes dødsulykker og fraværsskader.
- H2-verdi: måler antall skader per million arbeidede time, her inkluderes dødsulykker, fraværsskader, skader som fører til medisinsk behandling og skader som resulterer i mistet bevissthet, omplassering eller avgrenset arbeid.
- SF1-verdi: måler antall skader per 100 årsverk, her inkluderes dødsulykker og fraværsskader.

For det første er disse indikatorene reaktive, slik at de på en måte ikke forebygger ulykker på en god måte ettersom det kun settes inn tiltak etter at en ulykke har skjedd og **H-verdien (og SF1-verdien)** har fått en økning. Som Øien et al. (2011c) skriver vil det at indikatorene er reaktive si at indikatorene er ventet å vise en innvirkning kun etter at en nedadgående trend har startet. Sett på den måten kan en si at reaktive indikatorer som egentlig de fleste indikatorene som benyttes i dag er, ikke forebygger mot bakenforliggende årsaker på noen god måte. Hvis en så ser på de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som er listet opp under delkapittel 5.4.2, er det da noen av disse kategoriene bakenforliggende årsaker H-verdi eller SF1-verdi forebygger på noen god måte? Nei, det er som sagt reaktive indikatorer som ikke kan hindre ulykker før det har skjedd en ulykke som gjør at en kan gjøre tiltak for å forsøke å unngå at slike ulykker skjer igjen.

Ser en så på indikatoren **sykefravær** kan en egentlig ikke si at denne indikatoren forebygger så veldig mye. Det eneste en kan si at denne indikatoren viser er hvor mange prosent syke/skadede personer en har til enhver tid som ikke er på jobb. Denne indikatoren kan kanskje hjelpe til med å vise at det er noe galt med hvordan de ansatte trives i bedriften og måten bedriften og prosjektene styres på om

sykefraværet er veldig høyt eller stigende over lengre tid, men denne indikatoren forebygger heller ikke noen av de åtte bakenforliggende årsakene som er listet opp i delkapittel 5.4.2.

Indikatoren **A-verdi** er en indikator som måler antall fraværsdager i snitt per skadde, og forteller derfor noe om hvor alvorlige fraværsskader en har hatt den siste perioden. Dette er på papiret en bedre indikator enn H-verdi med tanke på hvilke kriterier en god indikator bør tilfredsstillende som en kan se av tabell 40 i delkapittel 5.4.1. Derimot når det kommer til hvor godt A-verdi som indikator forebygger de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene som er listet opp i delkapittel 5.4.2 er ikke denne indikatoren noe særlig bedre. Dette fordi dette også er en reaktiv indikator, og tiltakene ikke blir satt inn før en ser at A-verdien øker, noe den ikke gjør før etter de mer alvorlige ulykkene har skjedd. Som med H-verdi vil det på lengre sikt hjelpe med å få ned ulykker, men ved å sette inn A-verdi forebygges ikke at ulykker skjer ettersom det må ulykker til for at nye ulykker skal hindres.

Ser en på indikatoren **antall sikkerhetssamtaler** er dette en indikator som er mer proaktiv enn de indikatorene som er diskutert i de forrige avsnittene i dette delkapittelet. Her snakkes det med hver enkelt ansatt om hvilke farer den har under arbeidet sitt og hvilke eventuelle farer personen mener eksisterer per i dag som kan forbedres. Dette er en indikator som middels godt kan forebygge alle de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som er listet opp i delkapittel 5.4.2. Dette avhenger veldig mye av hvor flinke de som har sikkerhetssamtalen er til å snakke om de farene som finnes i arbeidsmiljøet og hvor flink den ansvarlige personen er til å ta eventuelle punkter som bør forbedres videre for å få fikset disse tingene. I utgangspunktet kan dette være en god indikator som kan forebygge det meste, forutsatt at det blir brakt fram under samtalen.

Indikatoren **antall RUH per million i omsetning (her inngår «rapporteringsvillighet»)** er også en indikator som kan fungere godt og forebygge flere kategorier bakenforliggende årsaker om indikatoren benyttes på en god og rett måte. Denne indikatoren er også mer proaktiv enn indikatorene H-verdi, sykefravær og A-verdi. Om en blant annet benytter de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene som er listet opp i delkapittel 5.4.2 som kategorier de RUHene kan fordeles inn i, er det muligheter å se forskjeller fra periode til periode hvilken av disse kategoriene som f.eks. øker og det trengs å gjøre tiltak. Brukes denne indikatoren på en slik måte kan en da forebygge for alle de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker ved å gjøre tiltak i den eller de kategoriene bakenforliggende årsaker som har mange RUHer. Om denne indikatoren kun forteller hvor mange RUH en har per million i omsetning vil ikke denne indikatoren forebygge veldig mye. Det kan da som et eksempel si at når en har over 40 RUH per million i omsetning må en inn å se hvilke kategorier som har flest RUH og gjøre tiltak mot disse kategoriene. Jeg velger her å anta at denne indikatoren blir benyttet på en måte som ligner den jeg har forklart over og da kan man si at dette er en indikator som kan forebygge alle de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene på en god måte.

Ser man på indikator som går på **opplæringsmengde (her inngår antall kursdøgn)** er dette en proaktiv indikator. Dette er en indikator jeg mener kan forebygge flere av de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som er listet opp i delkapittel 5.4.2, mens noen av de kategoriene bakenforliggende årsaker mener jeg denne indikatoren ikke på en like bra måte kan forebygge. Ettersom dette er en indikator som går på mengden opplæring de ansatte har hatt mener jeg dette er en indikator som kan forebygge veldig godt de hendelsene som skjer på bakgrunn av manglende kunnskap/kompetanse. Grunnen til dette er fordi denne indikatoren viser hvor mye opplæring hver enkelt ansatt har hatt innenfor sitt fagområde, og da er dette noe som er med på å forebygge ulykker

som følge av manglende kunnskap/kompetanse på en meget god måte. Derimot mener jeg at den bakenforliggende årsaken «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» blir forebygget i liten grad ved hjelp av denne indikatoren ettersom dette er noe som er vanskelig å lære seg å ikke være. Det samme gjelder den bakenforliggende årsaken «feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell» som også er vanskelig å forebygge godt ved opplæring. Det går an å lære hva som bør sjekkes osv. før man benytter utstyr/verktøy/kjøretøy og materiell, men her vil det innimellom skje feil uavhengig av kunnskapsnivået til de som arbeider på prosjektet. Den bakenforliggende årsaken «manglende/dårlig kommunikasjon» tenker jeg også denne indikatoren kan forebygge dårlig, dette fordi det å kommunisere er til dels noe man kan lære, men det er vanskelig å endre kommunikasjonsmåte hos mange. De andre kategoriene mener jeg denne indikatoren til en viss grad kan forebygge.

#### 5.4.4 Hvordan forebygger de resterende indikatorene mot disse bakenforliggende årsakene?

Videre blir det diskutert hvordan indikatorene funnet i andre bransjer, litteratur og de egenutviklede indikatorene som er nevnt i teoridelen, delkapittel 3.3.1, er forebyggende mot de åtte bakenforliggende årsakene som ble listet opp i delkapittel 5.4.2. Disse indikatorene er følgende:

- Indikator basert på forekomsten av hendelser og nestenulykker.
- Indikator basert på eksponering av ansatte mot utvalgte farer med yrkesskadepotensiale.
- Avviksrapportering
- F-verdi
- International Safety Rating System (ISRS)
- Indikator basert på DFUer
- Gjennomsnittlig antall avvik identifisert gjennom interne tilsynsaktiviteter pr. virksomhet pr. år
- Opplæringsmengde (diskutert under delkapittel 5.4.3)
- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE (underentreprenør) i forhold til antall UEer på prosjektet
- RUH-basert indikator

Ser en på **indikator basert på hendelser og nestenulykker** er dette en indikator som er litt reaktiv og litt proaktiv, ettersom jeg ser på denne indikatoren som mest reaktiv ligger den under de reaktive indikatorene. Grunnen til at jeg sier at denne indikatoren er litt reaktiv og litt proaktiv er at den ser på hendelser, altså noe som har skjedd, og er i den forstand reaktiv, i tillegg ser indikatoren på nestenulykker som er noe som nesten ble en ulykke og dermed er proaktiv om en klarer å sette inn tiltak for å hindre at slike nestenulykker ender i ulykker ved senere tidspunkt. Sett i et slikt lys kan denne indikatoren være ganske god og forebygge de fleste typer bakenforliggende årsaker, men det kommer an på hvordan hver enkelt bedrift velger å benytte den. Har en et større fokus på å fange opp hendelser og nestenulykker knytte mot de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som er listet opp i delkapittel 5.4.2 kan denne indikatoren absolutt hjelpe til med å forebygge at ulykker skjer som følge av disse åtte bakenforliggende årsakene. Men om det som hovedvekt sees på hendelser, altså ulykker som har hendt, vil ikke denne være forebyggende på samme måte.

**Indikator basert på eksponering av ansatte mot utvalgte farer med yrkesskadepotensiale** er en indikator som forebygger mot de utvalgte farene som man velger skal inngå her. Det er en proaktiv indikator som hvis indikatoren benyttes på rett måte kan forebygge veldig bra mot disse utvalgte

farene. Av den grunn antas det at denne indikatoren forebygger lite mot de bakenforliggende årsaken «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør», «dårlig/manglende planlegging», «manglende tilrettelegging av arbeid» og «dårlig/manglende kommunikasjon, dette fordi dette ikke blir sett på som farer på den måten som farer ses på av denne indikatoren. Det antas videre at denne indikatoren forebygger middels godt mot de bakenforliggende årsakene «feil type verneutstyr/manglende verneutstyr» og «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider». Dette fordi dette er noe som kan anses som farer de ansatte kan eksponeres mot, men noe kanskje ikke alle bedrifter vil anse som den type fare som vil inngå i en indikator som denne. Avslutningsvis antas det at denne indikatoren forebygger godt mot de bakenforliggende årsakene «feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell» og «dårlig festet/løst materiale/utstyr», av den grunn at dette er to bakenforliggende årsaker som antakelig de fleste bedrifter vil se på som en fare og dermed inngå i en indikator som denne.

Ser en på indikatoren **avviksrapportering** måles antall rapporterte avvik/driftsforstyrrelser pr. år. Denne indikatoren gir en oversikt over antall avvik per år og antall avvik per kategori for å se hvilke hendelser man bør ha fokus på fremover i HMS-arbeidet. Ettersom dette er en reaktiv indikator vil det oftest skje en hendelse som ender med en ulykke eller en nestenulykke før det blir registrert som et avvik, men i motsetning til H-verdi hvor det må skje en fraværsskade før H-verdien endres og det blir gjort tiltak kan det her skje en nestenulykke som det blir laget et avvik på som igjen kan føre til at det gjøres tiltak. Av den grunn antas det at denne indikatoren forebygger lite mot de bakenforliggende årsakene «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør», «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider» og «manglende/dårlig kommunikasjon», dette fordi disse bakenforliggende årsakene sjeldent nevnes når det sendes inn avvik/driftsforstyrrelser. Det antas videre at denne indikatoren forebygger middels godt mot de bakenforliggende årsakene «dårlig/manglende planlegging», «feil type verneutstyr/manglende verneutstyr», «manglende tilrettelegging av arbeid», «feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell» og «dårlig festet/løst materiale/utstyr». Dette fordi disse bakenforliggende årsakene antakelig er noe som nevnes ofte når det rapporteres om avvik samtidig som det kan ha skjedd en hendelse før disse avvikene rapporteres og av den grunn vil ikke denne indikatoren forebygge disse bakenforliggende årsakene meget godt.

Indikatoren **F-verdi** måler tapte arbeidsdager i forhold til det totale antall arbeidsdager den skadede er borte, F-verdi sier med andre ord noe om antall fraværddager per million arbeidstimer. Denne indikatoren vil altså være litt i samme bane her som H-verdi. Selv om F-verdi, som man ser av tabell 40 i delkapittel 5.4.1, bedre tilfredsstillende kriteriene som kjennetegner en god indikator vil ikke denne indikatoren forebygge de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene listet opp i delkapittel 5.4.2 noe bedre enn H-verdi.

Ser en på indikatoren **ISRS** (International Safety Rating System) er dette en veldig omfattende indikator som går inn på blant annet planlegging, ledelse, opplæring, kompetanse, kommunikasjon og flere andre tema en kan lese mer om i delkapittel 3.3.1. Som en kan se går den innom stortsett alle tema knyttet til de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som er listet opp i delkapittel 5.4.2. ISRS går antakelig ikke like dypt inn i hendelser med den bakenforliggende årsaken «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» og antar dermed at indikatoren forebygger denne bakenforliggende årsaken middels godt og antar denne indikatoren kan forebygge de andre indikatorene meget godt. Dette fordi dette er en så stor og omfattende indikator med en

egen kontroller, som gjør at det for den bedriften som benytter denne indikatoren antakelig vil ha en god effekt på HMS-nivået.

Indikatoren **basert på DFUer** er en indikator som observerer og utnytter forløpene til ulykker, det vil si hendelser som ikke var planlagte, feil/svikt og sammenstiller dette sammen med den kunnskapen en besitter per i dag om hvorfor slike hendelser skjer. En kan her velge å bruke hver av de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene som er listet opp i delkapittel 5.4.2 som hver sin DFU. Det er da en mulighet å ta ut de RUHene som går på disse åtte kategoriene bakenforliggende årsaker og plassere de i den kategorien de hører hjemme. Indikatoren vil da vise hyppigheten av de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene i forhold til andre RUHer, og da ser man innenfor hvilke(n) av kategoriene det trengs å gjøres tiltak. Denne indikatoren kan altså i prinsippet om den benyttes med sitt fulle potensiale forebygge alle disse åtte kategoriene bakenforliggende årsaker meget godt, antakelig ikke alle like godt til enhver tid i realiteten, men i teorien er dette mulig.

Ser en på indikatoren **gjennomsnittlig antall avvik identifisert gjennom interne tilsynsaktiviteter pr. virksomhet pr. år** er dette en indikator som kan si noe om virksomhetens sikkerhetsnivå og tilsynsfunksjonens kvalitet/effektivitet. Dette er en indikator som kan avdekke avvik knyttet til HMS på en byggeplass ved jevnlig tilsyn. Det er altså en indikator som kan avdekke fysiske feil, det er vanskelig å avdekke om noen er uforsiktige eller uoppmerksomme som et eksempel. Av den grunn antas det at indikatoren forebygger lite mot de bakenforliggende årsakene «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør», «dårlig/manglende planlegging», «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør» og «manglende/dårlig kommunikasjon». Videre antas det at indikatoren kan forebygge middels godt mot de bakenforliggende årsakene «feil type/manglende verneutstyr», «manglende tilrettelegging av arbeid», «feil/skade på utstyr/verktøy/materiell» og «dårlig festet/løst materiale/utstyr». Dette fordi disse bakenforliggende årsakene er fysisk mulig å se, det går an å se om det er noe materiale/utstyr som er dårlig sikret. I tillegg går det også an å se om det er noe arbeid som utføres med utstyr som ikke er det rette og finne ut om det her er dårlig tilrettelagt eller om arbeideren er lat/uvitende.

Indikatoren **antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet** er en indikator som skal være med på å sikre at det gjennomføres oppstartsmøter med UEene før de starter å arbeide på prosjektet. Da får UEene vite all viktig informasjon om prosjektet som blant annet kan gå spesifikt på forhold knyttet til HMS. Samtidig er det en mulighet for entreprenøren å få vite om det er noe spesielt ang. språk eller andre ting knyttet til UE. Av den grunn antas det at denne indikatoren forebygger lite mot de bakenforliggende årsakene «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør», «feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell» og «dårlig festet/løst materiale/utstyr». Dette fordi dette er ting som er vanskelig å forutse på forhånd og planlegge rundt. Videre antas det at denne indikatoren forebygger middels godt mot de bakenforliggende årsakene «dårlig/manglende planlegging», «manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider», «manglende tilrettelegging av arbeid» og «manglende/dårlig kommunikasjon». Dette fordi en på slike oppstartsmøter gjerne gir informasjon som kan hjelpe UE med akkurat hvilken kompetanse som trengs på prosjektet og hva som det deretter må planlegges for og hvilken tilrettelegging av arbeid som må gjøres i forhold til om det er noen spesielle forhold utenom det ordinære. I tillegg kan en få vite om det er noen som ikke snakker eller skjønner norsk/engelsk for å kunne tilrettelegge for dette, eventuell si at det må være personer på prosjektet som kan norsk/engelsk godt. Tilslutt antas det at denne indikatoren kan forebygge

meget godt mot den bakenforliggende årsaken «feil type verneutstyr/manglende verneutstyr». Dette fordi det her på dette oppstartsmøte kan forklares til UE hvilke krav entreprenøren har til verneutstyr og bruk av dette og hvilke konsekvenser det får om noen av deres ansatte ikke benytter dette.

Tilslutt er det **RUH-basert indikator**. Dette er en indikator som har en tanke om å benytte RUHene inn i en indikator ettersom disse forteller om hendelser som kan føre til ulykker. Tanken er at de kategoriene RUHer som har en andel på mer enn 5 % samt de kategoriene som har flere enn 30 % alvorlige hendelser skal det inn å gjøres tiltak. Av den grunn antas det at denne indikatoren, om den benyttes på en god måte, meget godt kan forebygge alle de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene listet opp i delkapittel 5.4.2. Dette forutsetter av at det skrives RUHer av alle som arbeider på byggeplassen og at disse RUHene plasseres under de rette kategoriene, av den grunn er det vurdert til at denne indikatoren kan forebygge middels godt mot de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene. Dette fordi en ikke kan ta som en selvfølge at en på alle prosjektene vil være like flinke til å skrive RUHer samt at det ikke er sikkert disse RUHene legges inn under rett kategori.

#### 5.4.5 Hvilke av indikatorene er gode/aktuelle?

I delkapittel 5.4.3 og 5.4.4 er det diskutert rundt hvordan indikatorene presentert i delkapittel 3.3.1 og 3.3.1 er til å forebygge de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene som det er kommet frem til i kapittel 4 er de kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg mest ut. Det som er diskutert i delkapittel 5.4.3 og 5.4.4 er oppsummert i tabell 41 hvor hver indikator er rangert fra 1 til 3 avhengig av hvor godt jeg mener indikatoren forebygger hver enkelt kategori bakenforliggende årsak. Hvor 3 betyr at indikatoren forebygger den gitte kategori bakenforliggende årsak meget godt, 2 middels godt og 1 ingenting til litt. For de reaktive indikatorene er det bestemt at de i utgangspunktet maksimalt skal få en score 2. Dette er på grunn av det jeg har nevnt tidligere med at reaktive indikatorer ikke vil forebygge ulykker på en god måte ettersom det kun settes inn tiltak etter en ulykke har skjedd og indikatorverdien forverres. På lengre sikt vil dette ha en effekt ved at fremtidige ulykker forhindres, men med proaktive indikatorer er det mulig å få til å forhindre alle ulykker ved at tiltak settes inn før det i det heletatt skjer en ulykke. Allikevel er det valgt å gi en indikator score 3 på to kategorier bakenforliggende årsaker til den ene reaktive indikatoren. Dette fordi jeg mener denne indikatoren skilte seg såpass mye ut på forebyggingen av disse to valgte bakenforliggende årsakene at jeg ikke så det som hensiktsmessig at denne indikatoren skulle få score 2 på disse to bakenforliggende årsakene.

Tabell 41: Oversikt over hvor godt indikatorene forebygger de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som er listet opp i delkapittel 5.5.2.

↓Indikatorer/ Bakenforliggende årsaker→	1 <sup>36</sup>	2 <sup>36</sup>	3 <sup>36</sup>	4 <sup>36</sup>	5 <sup>36</sup>	6 <sup>36</sup>	7 <sup>36</sup>	8 <sup>36</sup>
<b>Reaktive indikatorer</b>								
H-verdi (H1 og H2)	1	1	1	1	1	1	1	1
Sykefravær	1	1	1	1	1	1	1	1
A-verdi	1	1	1	1	1	1	1	1
SF1	1	1	1	1	1	1	1	1
Basert på hendelser og nestenulykker	2	2	2	2	2	2	2	2
Basert på eksponering av ansatte mot utvalgte farer med yrkesskadepotensiale	1	1	2	2	1	3	1	3
Avviksrapportering	1	2	2	1	2	2	1	2
F-verdi	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Proaktive indikatorer</b>								
Antall sikkerhetssamtaler	2	2	2	2	2	2	2	2
Antall RUH per million i omsetning (her inngår «rapporteringsvillighet»)	2	2	2	2	2	2	2	2
ISRS	2	3	3	3	3	3	3	3
Basert på DFUer	3	3	3	3	3	3	3	3
Gjennomsnittlig antall avvik identifisert gjennom interne tilsynsaktiviteter pr. virksomhet pr. år	1	1	2	1	2	2	1	2
Opplæringsmengde (her inngår antall kursdøgn)	1	2	3	3	2	1	1	2
Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet	1	2	3	2	2	1	2	1
RUH-basert indikator	2	2	2	2	2	2	2	2

La oss så gå tilbake til forskningsspørsmål 4: *Finnes det i dag noen indikatorer som egner seg bedre til å forebygge ulykker som dominerer fraværsskadestatistikken enn det som brukes per i dag?* Ved å se på tabell 41 kan en forsøke å besvare dette forskningsspørsmålet. Ser en først på de indikatorene som benyttes av bygge- og anleggsbransjen per i dag ser en at H1-verdi, H2-verdi, SF1-verdi, sykefravær og A-verdi alle scorer 1 på alle de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker. Disse indikatorene scorer altså veldig dårlig. Ser man videre ser man at ikke alle indikatorene som benyttes i dag scorer veldig dårlig, riktignok scorer de som i hovedsak benyttes dårlig. Indikatorene «antall sikkerhetssamtaler» og «antall RUH per million i omsetning» (her inngår rapporteringsvillighet) scorer begge middels godt på forebyggingen av alle de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene. Indikatoren «opplæringsmengde» (her inngår indikatoren antall kursdøgn) scorer også veldig dårlig på enkelte av de åtte bakenforliggende årsakene, middels på andre av de åtte bakenforliggende

<sup>36</sup> Her er det på grunn av manglende plass valgt å gi hver enkelt kategori bakenforliggende årsak et tall. Oversikt over hvilket tall som tilhører hvilken kategori bakenforliggende årsak finnes under:

1. Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør.
2. Dårlig/manglende planlegging.
3. Feil type verneutstyr/manglende verneutstyr.
4. Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider.
5. Manglende tilrettelegging av arbeid.
6. Feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell.
7. Manglende/dårlig kommunikasjon.
8. Dårlig festet/løst materiale/utstyr.



årsakene og meget godt på noen av de bakenforliggende årsakene. Som en kan se er ikke alle indikatorene som benyttes i dag veldig dårlige til å forebygge de mest vanlige bakenforliggende årsakene til fraværsskader og «meget alvorlige hendelser». Det finnes også indikatorer som er middels gode til dette. Ingen av indikatorene er meget gode.

Ser en videre på tabell 41 kan en se at det er spesielt to av de indikatorene som er funnet i andre bransjer og i litteraturen som skiller seg ut og forebygger omtrent alle av de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker meget godt. Dette er de to indikatorene ISRS (International Safety Rating System) og indikator basert på DFUer. Sistnevnte scorer meget godt på alle de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker, mens ISRS scorer meget godt på alle kategoriene bortsett fra den bakenforliggende årsaken «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør». Videre kan en se at de forskjellige indikatorene scorer forskjellig sammenlignet med hverandre med alt fra lite godt til meget godt på de forskjellige indikatorene.

Det korte svaret på forskningsspørsmål 4 blir da, ja, det finnes indikatorer i dag som egner seg bedre til å forebygge ulykker som dominerer fraværsskadestatistikken enn de som brukes per i dag. For å komme med et litt lengre svar ser en at det finnes flere indikatorer i dag som egner seg bedre til å forebygge ulykker som dominerer fraværsskadestatistikken enn de som brukes per i dag. Mitt inntrykk etter å ha gjennomført flere intervjuer er at de vil fortsette å holde på indikatorene de benytter per i dag. Slik at min anbefaling etter å ha gjennomført denne masteroppgaven i hvert fall er å få inn noen nye indikatorer i tillegg til de som allerede benyttes per i dag. Samtidig er det viktig å forsøke å holde antall indikatorer så få som det er forsvarlig ettersom hver indikator kan bli tatt mindre alvorlig jo flere indikatorer som benyttes.

For å komme med en anbefaling på de indikatorene jeg mener er aktuelle å benytte i bygge og anleggsbransjen vil jeg anbefale hvilke av dagens indikatorer som bør beholdes og hvilke andre indikatorer som bør tilføyes. Grunnen til at jeg velger å anbefale hvilke av dagens indikatorer som bør beholdes er på grunn av meningene i bransjen om at de vil beholde dagens indikatorer samtidig som disse er trygge å beholde ettersom det er disse dagens arbeidere er kjent med. Av dagens indikatorer vil jeg anbefale å beholde følgende:

- Antall sikkerhetssamtaler
- Opplæringsmengde (antall kursdøgn)

Grunnen til dette er at som man ser av tabell 41 er dette to av de indikatorene som scorer best på forebygging av de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som er listet opp i delkapittel 5.4.2, av de indikatorene som benyttes i bygge- og anleggsbransjen per i dag. Av de indikatorene som benyttes av andre bransjer, er funnet i litteraturen eller utviklet selv vil jeg anbefale å innføre følgende indikatorer:

- ISRS (International Safety Rating System), men kun hvis det blir et krav i bygge- og anleggsbransjen for alle bedrifter ettersom denne er ganske kostbar å innføre (Olsen, 2014).
- Indikator basert på DFUer
- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet

Grunnen til at disse tre indikatorene er valgt er for det første at ISRS og «indikator basert på DFUer» scorer veldig bra på forebygging av de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som listet opp i

delkapittel 5.4.2 og som skiller seg ut blant fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene» hos bedrift 1 og bedrift 2. ISRS anbefaler jeg at settes inn som et krav av myndighetene, hvis ikke tror jeg ingen av bedriftene i dag kommer til å ville sette inn denne indikatoren ettersom dette blir en ganske stor kostnad for dem som bedrift. Dette vil føre til at de antakelig må prise seg litt høyere for å få dekket kostnaden med ISRS som kan føre til at bedriften mister jobber. Indikatoren «antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet» er valgt selv om den ikke scorer bra på forebygging av alle de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene i tabell 41. Denne indikatoren er valgt på grunn av hvor viktig jeg mener det er å få gjennomført oppstartsmøter med UE samt hvor viktig informanter fra bedrift 1 og bedrift 2 har gitt inntrykk av at det er gjennom intervjuer i denne oppgaven samt prosjektoppgaven (Olsen, 2014).

#### 5.4.6 De beste indikatorene

Videre er det viktig å se om de valgte indikatorene fra delkapittel 5.4.5 tilfredsstillt kravene som stilles i teorikapittelet til hvilke typer indikatorer en bør ha.

Tinmannsvik et al. (2013) mener at man bør ha indikatorer som dekker følgende tre hovedkategorier:

- a) Resultat-/hendelsesbaserte («lagging» = reaktive)
- b) Tekniske/operasjonelle, inkl. status på barrierer («leading» = proaktive)
- c) Organisatoriske/SMS – Safety Management System («leading» = proaktive)

Dette vil si at en i tillegg til proaktive indikatorer bør ha indikatorer som sier noe om hvordan HMS-nivået til bedriften er basert på resultater og hendelser fra et reaktivt perspektiv og en bør ha indikatorer som går på det organisatoriske (blant annet opplæring). De indikatorene jeg allerede har valgt ut i delkapittel 5.4.5 er følgende:

- Antall sikkerhetssamtaler (Proaktiv – organisatorisk/SMS)
- Opplæringsmengde (Proaktiv – organisatorisk/SMS)
- ISRS (Proaktiv – organisatorisk/SMS)
- Indikator basert på DFUer (Proaktiv – teknisk/operasjonell)
- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet (Proaktiv – organisatorisk/SMS)

Ser her at en har dekket punkt b) og c) av hovedkategorier Tinmannsvik et al. (2013) mener en bør ha dekket. Det mangler altså en indikator som er reaktiv og dekker punkt a) av hovedkategorier Tinmannsvik et al (2013) mener man bør ha dekket. For å finne en indikator som er reaktiv velger jeg å se på tabell 41 i delkapittel 5.4.5 og tabell 40 i delkapittel 5.4.1 for å finne en indikator som både tilfredsstillt de kriteriene en god indikator bør tilfredsstillt så godt som mulig og i tillegg forebygger de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker så godt som mulig. Det velges da å anbefale «indikator basert på hendelser og nestenulykker». Denne scorer jevnt over ganske bra i forhold til de andre reaktive indikatorene som en ser av tabell 40. Det eneste som er litt negativt med denne indikatoren knyttet til dette er at den scorer dårlig på muligheten til å manipulere indikatoren noe de fleste reaktive indikatorene egentlig gjør. I tillegg er denne indikatoren en av de reaktive indikatorene som scorer best på hvor god den er til å forebygge de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene som en ser av tabell 41.

Ettersom det er usikkert om noen bedrifter kommer til å ville bruke indikatoren ISRS på grunn av at den koster endel å innføre og benytte, samt at jeg tviler på at denne indikatoren blir et krav med det

første, blir da de indikatorene jeg anbefaler at bedrifter i bygge- og anleggsbransjen skal benytte følgende:

- Indikator basert på hendelser og nestenulykker (Reaktiv – resultat-/hendelsesbasert)
- Indikator basert på DFUer (Proaktiv – teknisk/operasjonell)
- Antall sikkerhetssamtaler (Proaktiv – organisatorisk/SMS)
- Opplæringsmengde (Proaktiv – organisatorisk/SMS)
- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet (Proaktiv – organisatorisk/SMS)

Som en ser av de indikatorene i punktlisten ovenfor er det hele tre indikatorer som er organisatoriske/SMS og kun en av hver av resultat-/hendelsesbaserte indikatorer og teknisk/operasjonelle indikatorer. Om bedriftene synes det høres mye ut med så mange indikatorer som de fem ovenfor vil jeg i så fall anbefale dem å i førsteomgang droppe indikatoren antall sikkerhetssamtaler, ettersom jeg mener det er viktigere å være sikker på at alle ansatte har riktig opplæring i forhold til hvilke ulykker jeg har sett finner sted gjennom datainnsamlingen. Det samme er funnet ut gjennom grundige studier av et stort antall gasslekkasjer, at «opplæring/kompetanse» er en av de viktigste organisatoriske faktorene (Øien et al., 2011c).

Disse fem indikatorene mener jeg dekker hovedhensiktene Herrera (2012) mener HMS-indikatorer skal ha:

- 1) For å overvåke nivået av sikkerhet i et system (uavhengig av om dette er en avdeling, en byggeplass eller en bransje)
- 2) Å bestemme hvor og hvordan man skal iverksette tiltak
- 3) Å motivere de som er i en posisjon til å iverksette nødvendige tiltak til og faktisk gjøre det

Det ble tidligere nevnt at det kanskje burde benyttes forskjellige indikatorer i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Dette er noe som jeg tror vil skape mer trøbbel enn noe annet. Det blir dermed mye vanskeligere å sammenligne hvordan HMS-nivået er i anleggsvirksomheten sammenlignet med byggevirksomheten. Samtidig ser man at det er de samme åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som bør forebygges i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten, som er diskutert tidligere i dette delkapittelet og jeg ser dermed ikke noen grunn til at det skulle være nødvendig å ha forskjellige indikatorer for de to virksomhetene. Anbefaler derfor at det samme indikatorsettet benyttes hos både anleggsvirksomheten og byggevirksomheten.

#### 5.4.7 Indikatorer på bedriftsnivå vs. prosjektnivå

Et spørsmål man kan stille seg er om det bør benyttes de samme indikatorene på prosjektnivå og bedriftsnivå. Muligens er det ikke hensiktsmessig å ha indikatorer som er veldig detaljerte på bedriftsnivå ettersom det da blir en indikator det er vanskelig å ha kontroll over. På prosjektnivå derimot kan en tenke seg at det er viktig å ha indikatorer som er på et veldig detaljert nivå for å kunne klare å få oversikt over hva som fører til ulykkene på prosjektene og dermed forsøke å få ordnet dette.

I delkapittelet over er det anbefalt følgende seks indikatorer (inkludert ISRS):

- Indikator basert på hendelser og nestenulykker (Reaktiv – resultat-/hendelsesbasert)
- Indikator basert på DFUer (Proaktiv – teknisk/operasjonell)

- Antall sikkerhetssamtaler (Proaktiv – organisatorisk/SMS)
- Opplæringsmengde (Proaktiv – organisatorisk/SMS)
- ISRS (Proaktiv – organisatorisk/SMS)
- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet (Proaktiv – organisatorisk/SMS)

En ser her at det er hele fire proaktive – organisatoriske indikatorer, det kan tenkes at noen av disse passer best å ha på et bedriftsnivå og noen på et prosjektnivå. Indikatoren «antall sikkerhetssamtaler» er en indikator som kan kategoriseres som både detaljert og overordnet. Det er en indikator som er grei å ha på et bedriftsnivå ettersom denne indikatoren kommer ut som et tall, altså hvor mange sikkerhetssamtaler bedriften har hatt den siste perioden totalt for alle prosjektene. Dette er noe som er greit å ha oversikt over, og bedrift kan da sette det som et mål at denne indikatoren skal være over et visst antall sikkerhetssamtaler per periode. På en annen side er dette en indikator som det også kan være greit å ha på et prosjektnivå ettersom en da som ledelse har en god oversikt over om det er gjennomført sikkerhetssamtaler som kan avdekke problemer og risikoen knyttet til HMS. På en annen side vil det på små prosjekter bli en indikator som viser lite ettersom det også blir få sikkerhetssamtaler. Av den grunn ser jeg det som mest hensiktsmessig å ha denne indikatoren på bedriftsnivå og ikke på prosjektnivå. Hvis prosjektene er veldig store kan det være et poeng å ha denne indikatoren også på et prosjektnivå.

Indikatoren «opplæringsmengde» er en indikator jeg mener kan være viktig på både prosjektnivå og bedriftsnivå. Dette fordi det på et prosjekt kan jobbe mange personer som jobber for UE som ikke er knyttet direkte til bedriften. Det kan da være fint å ha en indikator som sier noe om hvor høyt opplæringsnivå disse arbeiderne har i tillegg til de egne ansatte. Det kan også være greit å ha en slik indikator på bedriftsnivå ettersom en da kan få en oversikt over om opplæringsnivået til de egne ansatte er på et akseptabelt nivå eller ikke. På bakgrunn av dette vil jeg anbefale at denne indikatoren benyttes på både bedriftsnivå og prosjektnivå.

Indikatoren ISRS er en veldig omfattende indikator som jeg vil anbefale å kun ha på et bedriftsnivå om den skal benyttes. Dette fordi det er en indikator som vil ta en del tid og koste en del penger som gjør at jeg mener den er lite hensiktsmessig å benytte på hvert prosjekt. Derimot om dette blir satt som et krav fra myndighetene vil denne indikatoren være noe alle bedrifter, også UE, må benytte og dermed vil det ikke være et behov for å ha dette på prosjektnivå.

Indikatoren «antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet» er åpenbart en indikator som kun bør benyttes på prosjektnivå ettersom det varierer hvor mange UE det er fra prosjekt til prosjekt og bedriften som helhet ikke vil ha et slikt forhold til UE som hvert prosjekt.

Når det kommer til de to siste indikatorene, «indikator basert på hendelser og nestenulykker» og «indikator basert på DFUer», mener jeg «indikator basert på hendelser og nestenulykker» passer best på prosjektnivå og «indikator basert på DFUer» passer best på bedriftsnivå. Dette fordi «indikator basert på hendelser og nestenulykker» er en indikator som går ganske detaljert inn på de forskjellige hendelsene som har skjedd på prosjektene og dermed ikke passer på bedriftsnivå ettersom den da ville blitt veldig stor og vanskelig å holde styr på. «Indikator basert på DFUer» er for så vidt også en indikator som går ganske detaljert inn på hendelsene på prosjektene, men den er lettere å holde styr på ettersom hver hendelse kategoriseres innenfor en av DFUene (hver av de åtte

kategoriene bakenforliggende årsakene som skiller seg ut tilsvarer her en DFU) eller i andre kategorier. Dette er noe som hjelper bedriften med å ha oversikt over hvor stort det generelle risikonivået er på prosjektene til bedriften.

På bakgrunn av dette vil jeg anbefale å benytte følgende indikatorer på bedriftsnivå:

- Antall sikkerhetssamtaler
- Indikator basert på DFUer
- Opplæringsmengde
- ISRS

På prosjektnivå vil jeg anbefale følgende indikatorer:

- Indikator basert på hendelser og nestenulykker
- Indikator basert på DFUer
- Opplæringsmengde
- ISRS
- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet

Som en ser anbefaler jeg å benytte de fleste indikatorene både på prosjektnivå og bedriftsnivå med noen unntak.

## 6. Konklusjon

På bakgrunn av kapittel 4 og 5 vil jeg prøve å svare på problemstillingen og konkludere.

Problemstillingen er følgende:

*Hvilke bakenforliggende årsaker skyldes de alvorlige ulykkene i bygge- og anleggsbransjen i hovedsak? Hvilke fremtidsrettede indikatorer anbefales å brukes på bakgrunn av dette?*

På det første spørsmålet i problemstillingen, *hvilke bakenforliggende årsaker skyldes de alvorlige ulykkene i bygge- og anleggsbransjen i hovedsak*, er det gjennom kapittel 4 og 5 kommet frem til at det er åtte kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut fra resten og som en i hovedsak kan si skyldes de alvorlige ulykkene i bygge- og anleggsbransjen. Disse åtte kategoriene bakenforliggende årsaker er følgende:

- Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør
- Dårlig/manglende planlegging
- Feil type/manglende verneutstyr
- Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider
- Manglende tilrettelegging av arbeid
- Feil/skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell
- Manglende/dårlig kommunikasjon
- Dårlig festet/løst materiale/utstyr

Som det kan sees av kapittel 5 kan man i teorien få ned antall fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» med hele 78 % til 96 % i de bedriftene som er sett på i denne oppgaven, om det beskyttes mot disse åtte truslene som nevnt over. Det er her viktig å merke seg at om man setter et stort fokus utelukkende på disse åtte kategoriene bakenforliggende årsaker vil det antakeligvis ikke bli forhindret like stor andel fraværsskader og «meget alvorlige hendelser». Grunnen til at jeg ikke tror fraværsskadene og de «meget alvorlige hendelsene» kommer til å minke like mye, som teorien sier er mulig, er at når det gis oppmerksomhet til spesifikke problemstillinger gir det også ofte skygge over andre problemstillinger (Herrera, 2012).

Når anleggsvirksomheten og byggevirksomheten sammenlignes kan en se at det her er flere likheter. Da det ble sett på bedrift 1 og bedrift 2 samlet så man at tre av de kategoriene bakenforliggende årsaker med høyest prosentandel var lik hos både anleggsvirksomheten og byggevirksomheten, men med forskjellig andel. Bildet så likt ut da det ble sett på bedrift 1 og bedrift 2 hver for seg. De to bakenforliggende årsakene «uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/ sjåfør» og «dårlig/manglende planlegging» gikk igjen både da bedriftene ble sett på samlet og hver for seg.

Når det blir sett på forskjeller i antall fraværsskader per 100 ansatte mellom anleggsvirksomheten og byggevirksomheten oppdager man at det både for bedrift 1 og bedrift 2 er flest fraværsskader per 100 ansatte i byggevirksomheten. Dette forklarte informantene som ble intervjuet med at det er forskjellig kultur mellom anleggsvirksomheten og byggevirksomheten ettersom de i anleggsvirksomheten bor på brakker og dermed får et tettere samhold. Dette med en forskjellig kultur blant arbeiderne kan også være med på å forklare hvorfor det er en forskjell i hvilke bakenforliggende årsaker som har høyest prosentandel i anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Et annet interessant funn er at det var flest fraværsskader per 100 ansatte blant egne ansatte og ikke hos de som var ansatte i annen bedrift/UE.

Svaret på det andre spørsmålet i problemstillingen, *hvilke fremtidsrettede indikatorer anbefales å brukes på bakgrunn av dette*, er det kommet frem til gjennom diskusjonen i denne oppgaven ved å se på hvordan de forskjellige indikatorene scorer i tabell 40 og 41.

Det er blant annet valgt hvilke av de indikatorene som i hovedsak benyttes av bedrifter i bygge- og anleggsbransjen som bør beholdes. Dette for å ikke ta fra bedriftene alt det kjente, som gjør at det kan føles mer trygt. Det er valgt å beholde følgende indikatorer:

- Antall sikkerhetssamtaler
- Opplæringsmengde (antall kursdøgn)

Grunnen til at disse er valgt er som man ser av tabell 41 at disse to indikatorene, i forhold til de andre indikatorene som i hovedsak benyttes i bygge- og anleggsbransjen, scorer best på forebygging av de åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som er listet opp tidligere i dette kapittelet. Videre er det valgt å anbefale å ta i bruk noen nye indikatorer som er funnet i andre bransjer og litteratur. Av disse indikatorene er det valgt å anbefale:

- ISRS (International Safety Rating System)
- Indikator basert på DFUer
- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet

Grunnen til at disse tre indikatorene er valgt er at disse tre indikatorene scorer veldig bra på forebygging av de åtte kategoriene bakenforliggende årsakene som er listet opp tidligere i dette kapittelet. Samtidig scorer også indikatorene godt i forhold til kriteriene en god indikator bør tilfredsstillende, som en kan se av tabell 40. Som diskutert i kapittel 5 vil jeg kun anbefale indikatoren ISRS hvis den innføres som et krav fra myndighetene.

Alle disse fem indikatorene som er valgt å anbefale hittil er kun proaktive indikatorer. Som Tinmannsvik et al. (2013) mener bør man i tillegg til proaktive indikatorer også benytte reaktive. Basert på tabell 40 og 41 er den reaktive indikatoren «basert på hendelser og nestenulykker» valgt ettersom denne jevnt over scorer ganske bra i forhold til de andre indikatorene når det kommer til tilfredsstillende av kriteriene i tabell 40 og 41.

Basert på vurdering av indikatorer opp mot tabell 40 og 41, samt at indikatorene dekker Tinmannsvik sine krav, er det valgt å anbefale og bruke følgende indikatorer i bygge- og anleggsbransjen:

- Indikator basert på hendelser og nestenulykker
- Indikator basert på DFUer
- Antall sikkerhetssamtaler
- Opplæringsmengde
- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet.

Som nevnt tidligere i dette konklusjonskapittelet er det sett at de bakenforliggende årsakene med høyest prosentandel i anleggsvirksomheten og byggevirkomheten er forholdsvis like. Det er også de samme åtte kategoriene bakenforliggende årsaker som skiller seg ut i både anleggsvirksomheten og byggevirkomheten. På bakgrunn av dette er det valgt å anbefale å benytte de samme indikatorene i anleggsvirksomheten og byggevirkomheten.

Når fremtidsrettede indikatorer skal anbefales er det interessant å se om det bør benyttes de samme indikatorene på bedriftsnivå og prosjektnivå eller om det ikke er hensiktsmessig. Det er kommet frem til at det i hovedsak bør benyttes de samme indikatorene på bedriftsnivå og prosjektnivå. Noen indikatorer mener jeg benytter for detaljerte data til at det er hensiktsmessig å benytte på

bedriftsnivå, i tillegg til at noen indikatorer er for overordnet til at det er hensiktsmessig å benytte på prosjektnivå. I listen under følger en oversikt over hvilke indikatorer som anbefalers å benyttes på bedriftsnivå og prosjektnivå:

- Indikator basert på hendelser og nestenulykker (Prosjektnivå)
- Indikator basert på DFUer (Bedriftsnivå og prosjektnivå)
- Antall sikkerhetssamtaler (Bedriftsnivå)
- Opplæringsmengde (Bedriftsnivå og prosjektnivå)
- Antall oppstartsmøter gjennomført med UE i forhold til antall UE på prosjektet. (Prosjektnivå)



## 7. Videre forskning

Videre kan det være interessant å gå litt nærmere inn i detalj i hendelsesforløpet til hendelsene, studere alle granskningsrapporter og eventuell annen informasjon bedriftene besitter. Dette for å bli sikrere på de bakenforliggende årsakene til ulykkene som skjer i bygge- og anleggsbransjen per i dag. Det er også interessant å se på de nestenulykkene som har hendt og se hva som var grunnen til disse, eventuelt hva som var grunnen til at det gikk bra.

Det å studere hvordan «early warning signs» kan oppdages i bygge- og anleggsbransjen kan være noe som er interessant å forske på. Det er per i dag en del litteratur rundt temaet, men det er på tross av dette veldig få gode verktøy som er utviklet med et formål å oppdage «early warning signs».

Det er i tillegg alltid interessant å gjøre forskning på hvilke indikatorer som finnes i andre deler av verden som ikke benyttes her i Norge og Skandinavia. I tillegg kan det også være nyttig å forske på hvordan en kan utvikle gode indikatorer som er proaktive og som kan benyttes i bygge- og anleggsbransjen.

## Kilder

- ALLIANCE EHS SOLUTIONS 2014. General Health and Safety. *In*: FORSIDEBILDE (ed.).  
[https://www.google.no/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRw&url=http%3A%2F%2Fwww.allianceehs.ca%2Fhealthandsafetycourses.html&ei=QKBtVc6sFKriywO3pYGIaw&bvm=bv.94455598,d.bGQ&psig=AFQjCNG4\\_QAcWJOio-jKe9jTNhuqrr6DXQ&ust=1433334005149041](https://www.google.no/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRw&url=http%3A%2F%2Fwww.allianceehs.ca%2Fhealthandsafetycourses.html&ei=QKBtVc6sFKriywO3pYGIaw&bvm=bv.94455598,d.bGQ&psig=AFQjCNG4_QAcWJOio-jKe9jTNhuqrr6DXQ&ust=1433334005149041).
- ARBEIDSTILSYNET 2010. Arbeidsskadedødsfall - Utviklingstrekk og Arbeidstilsynets aktivitet. Arbeidstilsynet.
- ARBEIDSTILSYNET. 2014. *Døde etter næring og type ulykke* [Online].  
<http://www.arbeidstilsynet.no/artikkel.html?tid=246362>: Arbeidstilsynet. [Accessed 20.10 2014].
- ARBEIDSTILSYNET. 2015a. *HMS eller SHA?* [Online].  
<http://www.arbeidstilsynet.no/fakta.html?tid=226894>: Arbeidstilsynet. [Accessed 10.04 2015].
- ARBEIDSTILSYNET. 2015b. *Oversikt over arbeidsskadedødsfall* [Online].  
<http://www.arbeidstilsynet.no/seksjon.html?tid=206959>: Arbeidstilsynet. [Accessed 21.05 2015].
- AUBERT, V. 1985. *Det skjulte samfunn*, Universitetsforlaget.
- DALEN, M. 2004. *Intervju som forskningsmetode: en kvalitativ tilnærming*, Oslo, Universitetsforl.
- DALLAND, O. 2010. *Metode og oppgaveskriving for studenter*, Oslo, Gyldendal akademisk.
- DALLAND, O. 2012. *Metode og oppgaveskriving for studenter*, Oslo, Gyldendal akademisk.
- DNV. 2014. *Assessment* [Online].  
[http://www.dnv.com/industry/oil\\_gas/services\\_and\\_solutions/risk\\_management\\_advisory/safety\\_risk\\_management/isrs/assessment/index.asp](http://www.dnv.com/industry/oil_gas/services_and_solutions/risk_management_advisory/safety_risk_management/isrs/assessment/index.asp): DNV. [Accessed 27.10 2014].
- DOKAS, I. M. 2009. Safety approaches in water utilities and systems safety engineering: A comparison. *Cork Constraint Computation Centre Technical Report-TR*.  
<http://4c.ucc.ie/scewa/pdf/Safety%20Approaches%20in%20Water%20Utilities%20and%20Systems%20Safety%20Engineering%20-%20A%20Comparison.pdf>.
- DOKAS, I. M., FEEHAN, J. & IMRAN, S. 2013. EWaSAP: An early warning sign identification approach based on a systemic hazard analysis. *Safety science*, 58, 11-26.
- ENERGINORGE 2014. Sikker Innrapportering Bransjeveileder for innrapportering av HMS-statistikk. EnergiNorge.
- ENTREPRENØRFORENINGEN-BYGG OG ANLEGG. 2015a. *Definisjon av H- og F-verdi for bruk i EBAs HMS-statistikk* [Online].  
<http://www.ebanett.no/article.php?articleID=2066&categoryID=632>. [Accessed 21.05 2015].
- ENTREPRENØRFORENINGEN-BYGG OG ANLEGG. 2015b. *Rekordlav H-verdi* [Online].  
<http://www.ebanett.no/article.php?articleID=1901&categoryID=632>: Entreprenørforeningen - Bygg og Anlegg. [Accessed 09.05 2015].
- EVERETT, E. L. & FURSETH, I. 2012. *Masteroppgaven: hvordan begynne - og fullføre*, Oslo, Universitetsforl.
- FANGEN, K. 2010. Kvalitativ metode.
- HAGEN, M. C. H. & HAUGLAND, H. 2012. *Rapporteringskultur i Frøiland Bygg*, Stavanger, studentene.
- HERRERA, I. 2012. *Proactive safety performance indicators: resilience engineering perspective on safety management*, Trondheim, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- HOFFMANN, T. 2013. *Hva skal vi bruke kvalitativ forskning til?* [Online].  
<http://forskning.no/sosiologi/2013/09/hva-kan-vi-bruke-kvalitativ-forskning-til>: forskning.no. [Accessed 18.11 2014].
- HOLME, I. M. & SOLVANG, B. K. 1996. *Metodevalg og metodebruk*, [Oslo], TANO.
- HOPKINS, A. 2009. Thinking about process safety indicators. *Safety Science*, 47, 460-465.

- HUDSON, J. 2014. *Håndtering av uønskede hendelser og avvik* [Online]. [http://uit.no/om/enhet/artikkel?p\\_document\\_id=205862&p\\_dimension\\_id=88127&men=49281](http://uit.no/om/enhet/artikkel?p_document_id=205862&p_dimension_id=88127&men=49281): Universitetet i Tromsø. [Accessed 21.04 2015].
- JACOBSEN, D. I. 2005. *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*, Høyskoleforlaget Kristiansand.
- JOHANNESSEN, A., TUFTE, P. A. & CHRISTOFFERSEN, L. 2006. *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*, Oslo, Abstrakt forl.
- JOHANNESSEN, H., LYSBERG, K., LØVSETH, E. K., MELGÅRD, M., TYNES, T. & WINGE, S. 2013. KOMPASS Tema nr. 4 2013 Tilstandsanalyse i bygg og anlegg - Kunnskapsunderlag for Arbeidstilsynets satsing i 2014-2015. <http://www.arbeidstilsynet.no/binfil/download2.php?tid=244408>: Arbeidstilsynet.
- KARLSEN, J. E. 2010. *Ledelse av Helse, Miljø og Sikkerhet*, Fagbokforlaget.
- KARLSEN, J. E. 2011. *Metoder for HMS-regulering*, CAPPELEN DAMM AKADEMISK.
- KJELLÉN, U. 2000a. *Prevention of accidents through experience feedback*, CRC Press.
- KJELLÉN, U. 2000b. *Prevention of accidents through experience feedback*, London, Taylor & Francis.
- KLAKEGG, O. J., WILLIAMS, T., WALKER, D., ANDERSEN, B. & MAGNUSSEN, O. M. 2010. *Early warning signs in complex projects*, Newtown Square, Pa., Project Management Institute.
- KVAKLAND, T. 2014. *Ulykker i bygg og anlegg koster 1,5 milliarder årlig* [Online]. <http://www.arbeidstilsynet.no/arbeidervernartikkel.html?tid=89611>: Arbeidstilsynet. [Accessed 20.10 2014].
- KVALE, S. 2002. *InterView-En introduksjon til det kvalitative forskningsinterview* (Hans Reitzels Forlag). Udgave.
- KVALE, S., BRINKMANN, S., ANDERSEN, T. M. & RYGGE, J. 2009. *Det kvalitative forskningsinterview*, Oslo, Gyldendal akademisk.
- LARSEN, A. K. 2007. *En enklere metode: veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*, Bergen, Fagbokforl.
- OLSEN, E. 2014. *HMS-indikatorer i bygge- og anleggsbransjen*, Trondheim, NTNU.
- RINGSTAD, A. J. 2003. *Utvikling av måleparametre for helse og arbeidsmiljø i offshore relatert virksomhet*, Stavanger, Rogalandsforskning.
- ROGNSAA, A. 2000. *Prosjektoppgaven: krav til utforming*, [Oslo], Universitetsforl.
- SAMDAL, U. N., FLØTAKER, H. P. & ØIEN, K. 2004. Key Performance Indicator on Technical Safety. In Proceedings of the 11 th International Symposium of Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries. Praha, Czech Republic.
- SAMSET, K. 2014. *Forskningsmetodekurset 2014*. NTNU.
- SANDÉN, P.-O. & SKI, S. N. P. I. 2006. On safety indicators from a regulator perspective: some methodological aspects. *Nordic perspectives on safety management in high reliability organizations: Theory and applications*, 35.
- SKANSKA. 2012. *Sikkerhet på arbeidsplassen* [Online]. <http://www.skanska.no/no/Om-Skanska/Sikkerhet-pa-arbeidsplassen/>: Skanska. [Accessed 05.11 2014].
- SONNEMANS, P., KÖRVERS, P. & PASMÁN, H. 2010. Accidents in “normal” operation—Can you see them coming? *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 23, 351-366.
- SSB. 2015. *Tabell: 03512: Omsetning i bygge- og anleggsvirksomheten (mill. kr)* [Online]. <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/define.asp?SubjectCode=&ProductId=&MainTable=OmsetnBygAnlFylk&contents=&PLanguage=0&Tabstrip=SELECT&Qid=0&nvl=&SesslD=&feil=Det+har+oppst%E5tt+en+feil+i+Statistikkbanken%2C+feilen+kan+skyldes+stor+belastning%2C+pr%F8v+igjen&CMSSubjectArea=&KortNavnWeb=&StatVariant=&checked=true>: Statistisk Sentralbyrå. [Accessed 11.02 2015].
- SVEDUNG, J. R. I. & RASMUSSEN, J. 2000. Proactive risk management in a dynamic society. *Karlstad: Swedish Rescue Services Agency*.
- TINMANNSVIK, R. K. 2005. *Ytelsesindikatorer for flysikkerhet - noen resultater fra svensk luftfart*. SINTEF.

- TINMANN SVIK, R. K., HOKSTAD, P. & PALTRINIERI, N. 2013. Metodikk for måling av sikkerhetsmessig utvikling i og omkring storulykkevirksomheter. SINTEF.
- TJORA, A. H. 2010. *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*, Oslo, Gyldendal akademisk.
- TOP, W. 2012. *Safe & Loss Control and the International Safety Rating System (ISRS)* [Online]. <http://www.topves.nl/PDF/Safety%20Management%20and%20the%20ISRS.pdf>: DNV. [Accessed 27.10 2014].
- VINNEM, J. E., AVEN, T., HUSEBØ, T., SELJELID, J. & TVEIT, O. J. 2006. Major hazard risk indicators for monitoring of trends in the Norwegian offshore petroleum sector. *Reliability Engineering and System Safety*, 91, 778-791.
- VOCABULARY.COM. 2014. *Proactive* [Online]. <http://www.vocabulary.com/dictionary/proactive>: Vocabulary.com. [Accessed 05.11 2014].
- ØIEN, K., UTNE, I. B. & HERRERA, I. A. 2011a. Building safety indicators: Part 1—theoretical foundation. *Safety science*, 49, 148-161.
- ØIEN, K., UTNE, I. B. & HERRERA, I. A. 2011b. Building Safety indicators: Part 1 - Theoretical foundation. *Safety Science*, 49, 148-161.
- ØIEN, K., UTNE, I. B., TINMANN SVIK, R. K. & MASSAIU, S. 2011c. Building Safety indicators: Part 2 – Application, practices and results. *Safety Science*, 49, 162-171.

## Vedlegg

### Vedlegg A – Intervjuguide bedrift 1

#### **A. Generelle spørsmål**

- Navn:

- Alder:

- Utdanning:

- Bakgrunn:

- Hva er stillingen din i firmaet?

- Hvor lenge har du hatt denne stillingen?

- Hvor lenge har du jobbet med HMS?

#### **B. HMS-indikatorer**

- Hvilke indikatorer kjenner du til for måling av HMS?

- Hva tenker/mener du om de HMS-indikatorene som benyttes i dag i bygge- og anleggsbransjen?

- Har du noen tanker om hva som kan forbedres ved HMS-indikatorene som benyttes i dag?

- Benytter dere de samme indikatorene som byggevirksomheten i deres bedrift?

#### **C. Funn under analyser av fraværsskader og «meget alvorlige hendelser».**

- For bedrift 1 som helhet virker det når det gjelder fraværsskader å være fire kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut:

«uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør» (18 %),

«feil type verneutstyr/manglende verneutstyr» (15 %),

«dårlig/manglende planlegging» (14 %) og

«manglende tilrettelegging av arbeid» (13 %)

Hvordan kjenner du deg igjen i dette bildet? Andre kommentarer rundt dette? Hvordan fanger indikatorene opp disse typer hendelser?

Det virker å være en liten forskjell mellom anlegg og byggevirksomheten deres, som ser slik ut:

Bakenforliggende årsak	Prosentandel - Anlegg	Bakenforliggende årsak	Prosentandel – Bygg
Uforsiktighet/ Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	22 %	Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	18,5 %
Dårlig/Manglende planlegging	22 %	Uforsiktighet/ Uoppmerksomhet/ ufokusert av arbeider/sjåfør	16,5 %
Manglende tilrettelegging av arbeid	10 %	Manglende tilrettelegging av arbeid	15 %
Dårlig festet/løst materiale/utstyr	10 %	Dårlig/Manglende planlegging	9,5 %

Ser her at det er noen forskjeller mellom anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Kan du kjenne deg igjen i disse forskjellene? Hvorfor mener/tror du disse forskjellen dukker opp?

- Bedrift 1 ser ut til å ha færre fraværsskader per ansatt i anleggsvirksomheten enn byggevirksomheten (0,53 mot 1,00 i 2014). Hvorfor er det slik tror du? Forskjellig fokus? Forskjellige indikatorer? Forskjellig mengde opplæring? Annet risikobilde?

- Det ser ut til å være forskjeller i antall fraværsskader mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE/innleide. Hva tenker du om dette? Hvorfor tror du det er slik? Følges UE'er opp på samme måte som egne ansatte? Er det krav til at UE'er benytter samme indikatorer som dere? Hvordan tror du dette kan bli likere? Tabellen under viser forskjellene:

		Type ansatt	Fraværsskader	Ansatte	Fraværsskader per 100 ansatt (2013 + 2014)
Bedrift 1	Anlegg	Egne ansatte	27	1200	<b>2,25</b>
		Ansatt i annen bedrift/innleid	21	2800	<b>0,75</b>
	Bygg	Egne ansatte	38	1600	<b>2,38</b>
		Ansatt i annen bedrift/innleid	65	3700	<b>1,76</b>

- Bedrift 1 har flest «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte i byggevirksomheten deres (0,26 mot 0,15 i anleggsvirksomheten i 2014), mens bedrift 2 har flest «meget alvorlige hendelser» i sin anleggsvirksomhet. Hva tror du dette kommer av? Hva tror du er «vanligst» i bransjen som helhet?

#### D. Avslutningsspørsmål.

- Synes du HMS-indikatorene som benyttes per i dag av bygge- og anleggsbransjen bidrar til å minske risikoen for alvorlige ulykker på en god og/eller rett måte? Har du andre tanker rundt dette? Måles det etter de rette bakenforliggende årsakene?

- Er det noen andre ting som vi ikke har snakket om i dette intervjuet du tenker er relevant når det kommer til HMS i bygge- og anleggsbransjen, HMS generelt eller HMS indikatorer?

## Vedlegg B – Intervjuguide bedrift 2

### A. Generelle spørsmål

- Navn:

- Alder:

- Utdanning:

- Bakgrunn:

- Hva er stillingen din i firmaet?

- Hvor lenge har du hatt denne stillingen?

- Hvor lenge har du jobbet med HMS?

### B. HMS-indikatorer

- Hvilke indikatorer kjenner du til for måling av HMS?

- Hva tenker/mener du om de HMS-indikatorene som benyttes i dag i bygge- og anleggsbransjen? (H-verdi, A-verdi, sykefravær, antall sikkerhetssamtaler, antall RUH per million i omsetning)

- Har du noen tanker om hva som kan forbedres ved HMS-indikatorene som benyttes i dag?

- Benytter dere de samme indikatorene som anleggsvirksomheten i deres bedrift?

### C. Funn under analyser av fraværsskader og «meget alvorlige hendelser».

- For bedrift 2 som helhet når det gjelder fraværsskader virker det som tre kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut:

- Uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør (16 %)
- Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider (15 %)
- Dårlig/manglende planlegging (14 %)

Hvordan kjenner du deg igjen i dette bildet? Andre kommentarer rundt dette? Hvordan fanger indikatorene dere benytter opp disse typer hendelser?

Det virker å være en liten forskjell mellom anlegg og byggevirksomheten deres, som ser slik ut:

Bakenforliggende årsak	Prosentandel - Anlegg	Bakenforliggende årsak	Prosentandel – Bygg
Uforsiktighet/Uoppmerksomhet / ufokusert av arbeider/sjåfør	20 %	Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	15 %
Dårlig/Manglende planlegging	17,5 %	Uforsiktighet/Uoppmerksomhet /ufokusert av arbeider/sjåfør	13,5 %
Manglende kompetanse/ kunnskap hos sjåfør/arbeider	14,5 %	Dårlig/Manglende planlegging	12,5 %

Ser her at det er noen forskjeller mellom anleggsvirksomheten og byggevirksomheten. Kan du kjenne deg igjen i disse forskjellene? Hvorfor mener/tror du disse forskjellen dukker opp?

- Bedrift 2 har færre fraværsskader per 100 ansatte i anleggsvirksomheten enn byggevirksomheten (0,47 mot 0,66 i 2014). Hvorfor er det slik tror du? Forskjellig fokus? Forskjellige indikatorer? Forskjellig mengde opplæring? Annet risikobilde?

- Det ser ut til å være forskjeller i antall fraværsskader mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE/innleide. Hva tenker du om dette? Hvorfor tror du det er slik? Hvordan tror du dette kan bli bedre? Følges UE'er opp på samme måte som egne ansatte? Er det krav til at UE'er benytter samme indikatorer som dere? Tabellen under viser forskjellene:

		Type ansatt	Fraværsskader	Ansatte	Fraværsskader per 100 ansatt (2013 + 2014)
Bedrift 2	Anlegg	Egne ansatte	18	1900	<b>0,95</b>
		Ansatt i annen bedrift/innleid	12	1300	<b>0,92</b>
	Bygg	Egne ansatte	34	1400	<b>2,43</b>
		Ansatt i annen bedrift/innleid	36	4200	<b>0,86</b>

Det kan virke som det er forskjell mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/innleid i byggevirksomheten deres, mens den er mindre i anleggsvirksomheten deres. Hva tror du dette kommer av?

- Det virker som dere i bedrift 2 har flest «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte i anleggsvirksomheten deres (0,19 mot 0,07 i byggevirksomheten i 2014), mens bedrift 1 har flest «meget alvorlige hendelser» i sin byggevirksomhet. Hva tror du dette kommer av? Hva tror du er «vanligst» i bransjen som helhet?

#### D. Avslutningsspørsmål.

- Synes du HMS-indikatorene som benyttes per i dag av bygge- og anleggsbransjen bidrar til å minske risikoen for alvorlige ulykker på en god og/eller rett måte? Har du andre tanker rundt dette? Måles det etter de rette bakenforliggende årsakene?

- Er det noen andre ting som vi ikke har snakket om i dette intervjuet du tenker er relevant når det kommer til HMS i bygge- og anleggsbransjen, HMS generelt eller HMS indikatorer?



## Vedlegg C – Intervjuguide byggherrebedrift

### A. Generelle spørsmål

Navn:

Utdanning:

Bakgrunn:

- Hva er stillingen din i firmaet?

- Hvor lenge har du hatt denne stillingen?

- Hvor lenge har du jobbet med HMS?

### B. Funn under analyser av fraværsskader og «meget alvorlige hendelser».

- Mine funn tyder på at følgende to kategorier bakenforliggende årsaker står for ca. 30 % av fraværsskadene til både bedrift 1 og bedrift 2:

«uforsiktighet/uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør»,

«Dårlig/manglende planlegging».

Hvordan kjenner du deg igjen i dette bildet? Er dette noe som er langt unna hva du tenker er virkeligheten for entreprenører flest eller tenker du dette treffer ganske godt for de fleste?

I tabellen under kan man se hvilke kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut for bedrift 1 og bedrift 2, for fraværsskader:

	Bedrift 1	[%]	Bedrift 2	[%]
<b>Fraværsskader</b>	Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	18	Uforsiktighet/Uoppmerksomhet / ufokusert av arbeider/sjåfør	16
	Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	15	Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	15
	Dårlig/Manglende planlegging	14	Dårlig/Manglende planlegging	14
	Manglende tilrettelegging av arbeid	14		

Hva tenker du om dette? Er det noe du er overrasket over når du ser på denne tabellen?

I tabellen under kan man se hvilke kategorier bakenforliggende årsaker som skiller seg ut for bedrift 1 og bedrift 2, for «meget alvorlige hendelser»:

Hva tenker du om dette? Er det noe du er overrasket over når du ser på denne tabellen?

	Bedrift 1	[%]	Bedrift 2	[%]
«Meget alvorlige hendelser»	Dårlig/manglende planlegging	25	Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	27
	Dårlig festet/løst materiale/utstyr. Dårlig/manglende Sikring	13	Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	23
	Manglende/dårlig kommunikasjon	13	Dårlig festet/løst materiale/utstyr	12
	Feil type verneutstyr/Manglende verneutstyr	13	Manglende/dårlig kommunikasjon	12
			Uforsiktighet/uoppmerksomhet / ufokusert av arbeider/sjåfør	12
			Dårlig/Manglende planlegging	12

- Ser av min analyse at det for bedrift 2 er flest fraværsskader per 100 ansatte i byggevirksomheten, mens det er klart flere «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte i anleggsvirksomheten. Hos bedrift 1 derimot er det både flest fraværsskader og «meget alvorlige hendelser» per 100 ansatte i byggevirksomheten. Hva er ditt inntrykk rundt dette, pleier det å være som hos bedrift 1 eller hos bedrift 2? Eller er dette forskjellig fra bedrift til bedrift?

- Ser at det er forskjeller i antall fraværsskader mellom egne ansatte og ansatte i annen bedrift/UE/innleide. Hva tenker du om dette? Hvorfor tror du det er slik? Hvordan tror du dette kan bli bedre? Tabellen under viser forskjellene:

		Type ansatt	Fraværsskader	Ansatte	Fraværsskader per 100 ansatt (2013 + 2014)
Bedrift 1	Bygg	Egne ansatte	38	1600	<b>2,38</b>
		Ansatt i annen bedrift/innleid	65	3700	<b>1,76</b>
Bedrift 2	Bygg	Egne ansatte	34	1400	<b>2,43</b>
		Ansatt i annen bedrift/innleid	36	4200	<b>0,86</b>

### C. Avslutningsspørsmål.

- Synes du HMS-indikatorene som benyttes per i dag av bygge- og anleggsbransjen bidrar til å minske risikoen for alvorlige ulykker på en god og/eller rett måte? Eller har du andre tanker rundt dette? Måles det etter de rette bakenforliggende årsakene?

## Vedlegg D – Eksempler på kategorisering av hendelser til bakenforliggende årsaker

Bakenforliggende årsak	Eksempler
Uforsiktighet/Uoppmerksomhet/ufokusert av arbeider/sjåfør	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Person hoppet ned fra lift og landet feil. Personen var her uforsiktig ettersom den hoppet ned fra liftet og ikke gikk ned en stige e.l. for å få en forsiktig landing på bakken.</li> <li>- En person hadde finger mellom dør og karm når det var mye vind, døren smalt igjen og personen klemte fingrene og fikk kuttskade. Personen viste det var mye vind og burde vært mer forsiktig med hvor fingrene oppholdt seg ettersom dører kan klappe igjen ved mye vind.</li> </ul>
Dårlig/Manglende planlegging	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Under flytting av en klimaskjerm løsnet et stag og traff en person i hodet og arm. Med bedre planlegging her ville det antakelig kommet frem til at flere potensielt farlige gjenstander må fjernes før flytting.</li> <li>- En lampe som var beregnet for å benyttes innendørs ble benyttet utendørs, dette førte til at lampen velte på en person ved vind. Med bedre planlegging ville det vært tilgjengelig en utendørslampe istedenfor en innendørslampe som hadde tålt mer vær og vind.</li> </ul>
Feil type verneutstyr / Manglende verneutstyr	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Under rivningsarbeid fikk en person en flis i øyet. Dette er typiske arbeidsoperasjoner hvor arbeiderne vet de skal benytte vernebriller og derfor havnet denne hendelsen under denne kategorien.</li> <li>- En maler mistet en sparkelspade mens vedkommende stod på stige og fikk kutt i tommelen. Her ville hansker med bedre grep og hansker som tåler skarpe gjenstander bedre forhindre skaden. Av den grunn havner denne hendelsen under denne kategorien.</li> </ul>
Manglende kompetanse/kunnskap hos sjåfør/arbeider	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En person skulle løsne stropper på materialer og klarte ikke løsne stroppen ved første forsøk, ved andre forsøk tok vedkommende i og da var stroppen løsnet og dermed falt vedkommende bakover og skadet seg. Her ville personen ved å ha hatt kunnskap om hvordan denne typen stropper virket ha unngått situasjonen.</li> <li>- Da et stillas ble demontert, demonterte personen stillaset i feil rekkefølge som førte til at en bjelke datt ned og fjernet plattingen personen stod på. Her ville personen med tilstrekkelig kunnskap om hvordan å demontere stillastypen ikke demontert stillaset i feil rekkefølge.</li> </ul>
Manglende tilrettelegging av arbeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En person tok av verneutstyr under sveising på grunn av vanskeligheter for å se. Dette hadde med bedre lys mest sannsynlig vært unngått. Det burde altså her vært tilrettelagt med bedre lys.</li> <li>- Flere hendelser går på at personer har stått på gardintrapper eller stiger og da falt ned fra disse og skadet seg. Her burde det heller vært tilrettelagt for bruk av rullestillas eller liten lift i de fleste tilfellene.</li> </ul>

Feil bruk av utstyr/verktøy/materiell/kjøretøy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Et stålrør på 180 kg ble mistet over ryggen på en person. Stålrøret ble løftet med en klype av en gravemaskin. Dette var feil utstyr å bruke ettersom denne klypen ikke i utgangspunktet er ment for å løfte slike rør.</li> <li>- På en kuttmaskin satt en flis seg fast, en person brukte hånden for å ta ut denne og da kuttet vedkommende seg i hånden. Det burde blitt brukt noe annet verktøy enn hendene til å få ut denne flisen og derfor havnet denne hendelsen under denne kategorien.</li> </ul>
Dårlig festet/løst materiale/utstyr	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En person som stod på en stige veltet da det kom et kraftigere vindkast. Stigen burde vært sikret bedre slik at den ikke veltet om det skulle komme litt vind.</li> <li>- En stender var løs og falt på baksiden av leggen til en person på grunn av vind. Denne stenderen burde vært sikret og festet såpass godt at den tålte litt vind uten at den falt.</li> </ul>
Manglende orden og ryddighet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En person hentet et verktøy i utstyscontaineren, da personen gikk ut av containeren trakk personen på en planke som var dekket av snø og skled og skadet seg. Det burde vært godt ryddet rundt slike området hvor folk ofte ferdes, da hadde dette vært unngått.</li> <li>- På et dekke var det lagret armering over mye av dekket. Det endte med at en person trakk over på grunn av gåing på armeringen. Hadde det vært mer orden og ryddighet her ville det vært mer definerte soner hvor armeringen var lagret og hvor man burde gå.</li> </ul>
Feil/Skade på utstyr/verktøy/kjøretøy/materiell	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En person skulle justere gaflene på en gravemaskin og måtte bruke mye kraft for å få til dette. Plutselig slapp gaflene og traff benet. Det viste seg i ettertid at det manglet en viktig bolt på gravemaskinen, og dermed var det feil på gravemaskinen som gjorde at dette ble en hendelse.</li> <li>- Et gummihjul eksploderte under fylling av luften. Dekket eksploderte etter meget kort tid. Av den grunn tyder alt på at det her var noe feil eller skade på dette hjulet som gjorde at det eksploderte så fort.</li> </ul>
Manglende/dårlig kommunikasjon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Et stillas ble endret og det ble da et sprang på 50 cm mellom to stillas i høyden. Dette ble ikke kommunisert til alle som arbeider i stillaset og det endte med at noen snublet og falt ned dette spranget og skadet seg.</li> <li>- To paller ble heis på plass oppå hverandre. Den ene pallen havnet skjevt oppå den andre pallen og personen som stod nede skulle justere dette, men kranfører fikk ikke beskjed om å stoppe å heise nedover, slik at kjettingen blir slapp og pallen dermed velter og treffer personen nede i ansiktet.</li> </ul>
Manglende strøing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Person skled på is ved søppelcontainer og landet på skulder og skadet denne. Rundt søppelcontainere og</li> </ul>

	andre steder hvor personer ferdes mye bør det være stort fokus på å ha strødd tilstrekkelig.
Uhell	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Her har en person kjørt en pickup ute i trafikken og blitt påkjørt av en buss i en rundkjøring. Her tyder alt på at personen som kjørte pickupen fulgte trafikkreglene og dette kategoriseres derfor som et uhell.</li> <li>- En person glapp en doka-bjelke og fikk denne i ansiktet. Dette er også et typisk uhell som er vanskelig å beskytte seg mot.</li> </ul>
Annet	- Det er her en hendelse som bedriften ikke har klart å finne ut av hva som er den direkte årsaken til hva som har skjedd. Det blir da vanskelig, om ikke umulig, å finne ut hva som er bakenforliggende årsak og dermed er denne hendelsen lagt under denne kategorien.
Tyveri	- Her er en hendelse hvor det ble stjålet en manitou, hvor det ble ødelagt en motorvarmer.
Ekstreme værforhold	- Er her en episode hvor det var ekstreme mengder nedbør som førte til at masse bak en vegg ble skylt bort og veggen veltet nesten.
Påvirket av rusmidler	- En person kom her på jobb i ruspåvirket tilstand. Her var det usikker om det var alkohol eller narkotika.