

# Sikkerhetskultur og etterlevelse i byggeprosjekter

**Kristine Dahl Schjelderup**

Helse, miljø og sikkerhet

Innlevert: juni 2014

Hovedveileder: Stian Antonsen, IØT

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse



# MASTERKONTRAKT

## - uttak av masteroppgave

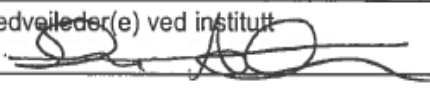
### 1. Studentens personalia

Etternavn, fornavn <b>Schjelderup, Kristine Dahl</b>	Fødselsdato <b>12. nov 1988</b>
E-post <b>kristineschjel@gmail.com</b>	Telefon <b>99434867</b>

### 2. Studieopplysninger

Fakultet <b>Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse</b>
Institutt <b>Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse</b>
Studieprogram <b>Helse, miljø og sikkerhet</b>

### 3. Masteroppgave

Oppstartsdato <b>15. jan 2014</b>	Innleveringsfrist <b>11. jun 2014</b>
Oppgavens (foreløpige) tittel <b>Sikkerhetskultur og etterlevelse i byggeprosjekter</b>	
Oppgavetekst/Problembeskrivelse Problemstilling: Hvilke faktorer kan påvirke sikkerhetskultur og etterlevelse i byggeprosjekter?  Hovedinnhold:  <ol style="list-style-type: none"><li>Gjennomgå teori om sikkerhetskultur og regelstyring</li><li>Utføre empirisk studie i et anleggsprosjekt og et byggeprosjekt hos Skanska Norge As</li><li>Sammenligne teorien med det empiriske studiet</li><li>Gi anbefalinger til hvordan organisasjonen kan forbedre sin etterlevelse av sikkerhetsregler og prosedyrer.</li></ol>	
Hovedveileder ved institutt <b>Førsteamanuensis II Stian Antonsen</b>	Medveileder(e) ved institutt 
Merknader <b>1 uke ekstra p.g.a påske.</b>	

#### 4. Underskrift

**Student:** Jeg erklærer herved at jeg har satt meg inn i gjeldende bestemmelser for mastergradsstudiet og at jeg oppfyller kravene for adgang til å påbegynne oppgaven, herunder eventuelle praksiskrav.

Partene er gjort kjent med avtalens vilkår, samt kapitlene i studiehåndboken om generelle regler og aktuell studieplan for masterstudiet.

Trondheim 25/6

Sted og dato

Kristine D. Skjeldnes  
Student

  
Hovedveileder

Originalen lagres i NTNUs elektroniske arkiv. Kopi av avtalen sendes til instituttet og studenten.

## **SAMMENDRAG**

Denne oppgaven tar for seg sikkerhetskultur og etterlevelse av regler og prosedyrer i bygg- og anleggsbransjen i Norge. Dette er en bransje som er preget av kompliserte kontraktsforhold og anbudskonkurranser, utstrakt bruk av underentreprenører og et varierende behov for arbeidskraft. Dette bidrar til at bygg- og anleggsprosjekter ofte blir komplekse. Dette kan skape utfordringer som igjen kan gå utover sikkerheten i prosjektene. Fokuset i oppgaven vil derfor være hvordan samhandling og interaksjon mellom individer kan skape en organisasjonskultur og hvordan denne kan påvirke sikkerheten, både negativt og positivt. Oppgaven tar også for seg hvordan regelstyring og målkonflikter kan påvirke etterlevelsen av sikkerhetsregler og prosedyrer. Oppgaven ble utført ved to av Skanskas prosjekter i Stjørdal, anleggsprosjektet Værnes Stasjon og byggeprosjektet Regionalt Kulturhus Stjørdal. Det ble gjennomført intervjuer med informanter fra begge prosjektene. Observasjon og bilder ble brukt for å bli kjent med prosjektene og for å belyse funnene. Funnene i datamaterialet ble deretter presentert i analysen og diskutert opp mot relevant teori i diskusjonen. Funnene har i stor grad vært sentrert rundt etterlevelse, regelbrudd, målkonflikter og småskader vs dødsfall. Oppgaven konkluderer med at skal en god sikkerhet skal oppnås i prosjektene, må alle faktorer som kan påvirke sikkerheten sees i sammenheng med den konteksten de oppstår i. Med dette menes det at sikkerhetsledelse må håndteres på alle nivå i organisasjonen, fra den butte til den skarpe ende.

## **SUMMARY**

This thesis addresses safety culture and compliance in the construction industry in Norway. This is an industry that is characterized by complicated terms in contracts and competitive tenders, extensive use of subcontractors, and a fluctuating demand for labor. The complexity in construction projects may create challenges, which may result in the compromise of safety. The focus of the paper will therefore be how collaboration and interaction between individuals can create an organizational culture and how this may affect safety, both negatively and positively. The thesis also examines how regulatory management and conflicting interests may affect compliance. The thesis was carried out by two of Skanska's construction projects in Stjørdal, Værnes Train Station and Regional Cultural Center Stjørdal. Interviews were conducted with informants from both projects. Observation and images were used to become familiar with the projects and to illustrate the findings. The data was then presented in the analysis and discussed with relevant theory. The findings have been centered on compliance, violation, conflicting interests, and minor injuries vs fatalities. The paper concludes that if a good safety is to be achieved, all factors that can affect safety must be considered together with the context in which they occur in. This implies that safety management must be dealt with at all levels in the organization, from the blunt end to the sharp end.

# FORORD

Denne masteroppgaven er utført våsemesteret 2014 ved Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse, studieretning for Helse, Miljø og Sikkerhet (HMS) ved NTNU.

Jeg ønsker først og fremst å takke Skanska Norge AS for et godt samarbeid. Da særlig HMS-direktør Vigdis Bjørlo for å vise interesse for oppgaven og legge til rette for at den lot seg gjennomføre. Vegar Harbak, Frode Berg og Bjørn Ove Hernes for å ta godt i mot meg ute på prosjektene. En stor takk sendes også til informantene for deres deltakelse og åpenhet.

En spesiell stor takk rettes til hovedveileder Stian Antonsen for gode faglige diskusjoner, konstruktive innspill og god veiledning gjennom hele prosessen med masteroppgaven.

Mamma og pappa, tusen takk for at dere har oppmuntret og støttet meg gjennom hele studietiden.

Trondheim, 10.juni 2014

---

Kristine Dahl Schjelderup





*«Sikkerhet må skapes og gjenskapes hver dag.  
Det finnes ingen endelige løsninger. Dessverre»*

*-Sikkerhetsdagene*

# INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1. Innledning</b> .....	<b>5</b>
1.1 Bakgrunn .....	5
1.2 Formål og problemstilling .....	6
1.3 Avgrensning.....	7
1.4 Oppgavens struktur.....	8
<b>2. Case-beskrivelse</b> .....	<b>9</b>
2.1 Regionalt Kulturhus Stjørdal .....	9
2.1.1 Regelstyring .....	9
2.2 Værnes stasjon.....	13
2.2.1 Regelstyring .....	14
2.3 Dokumentasjon.....	15
2.3.1 HMS-tavle.....	16
2.3.2 Avvikshåndtering .....	16
<b>3. Teori</b> .....	<b>17</b>
3.1 Sikkerhet .....	18
3.2 Hva er kultur? .....	19
3.2.1 Organisasjonskultur .....	20
3.3 Sikkerhetskultur.....	21
3.3.1 Bakgrunn.....	21
3.3.2 Man-Made Disasters .....	22
3.3.3 High Reliability Organizations (HROs).....	25
3.3.4 Sikkerhetsklima.....	26
3.3.5 Perspektiver innen sikkerhetskultur .....	28
3.3.6 Svakheter med forskningen om sikkerhetskultur.....	32
3.4 Regelstyring.....	34

## INNHALDSFORTEGNELSE

3.4.1 Hva er en regel? .....	34
3.4.2 Regler i organisasjoner .....	35
3.4.3 Reasons rettferdige kultur .....	36
3.4.4 Regelstyring i 2 paradigmer .....	39
3.5 Målkonflikter .....	42
3.5.1 ETTO-prinsippet .....	42
3.5.2 Rammeverk for målkonflikter .....	43
<b>4. Metode.....</b>	<b>45</b>
4.1 Valg av metode .....	45
4.2 Innsamling av data.....	45
4.3 Utvalg av Informanter .....	46
4.3.1 Utvalgets størrelse.....	47
4.4 Gjennomføring av intervjuene.....	47
4.5 Beskrivelse av analysen.....	49
4.5.1 Transkribering.....	49
4.5.2 Koding.....	49
4.6 Validitet og Relabilitet.....	50
4.6.1 Intern validitet .....	50
4.6.2 Ekstern validitet .....	51
4.6.3 Reliabilitet.....	52
4.7 Etske betraktninger .....	53
<b>5. Analyse.....</b>	<b>54</b>
5.1 Regelbrudd.....	54
5.1.1 Opplæring .....	54
5.1.2 Kultur for å ta vare på hverandre .....	55
5.1.3 Deltakelse.....	57
5.1.4 Hovedsikringsvakt .....	58

## INNHALDSFORTEGNELSE

5.1.5 «Slik har vi alltid gjort det» .....	59
5.2 Målkonflikter .....	60
5.2.1 Økonomi .....	61
5.2.2 Fremgang/produksjon .....	61
5.2.3 Rollekonflikt .....	63
5.3 Fokus på bruk av briller.....	63
<b>6. Diskusjon .....</b>	<b>66</b>
6.1 Etterlevelse av sikkerhetsregler og prosedyrer .....	66
6.2 «Bottom-up» tilnærming .....	68
6.3 Målkonflikter .....	69
6.4 Småskader vs dødsfall .....	71
6.5 Helhetlig sikkerhetsledelse .....	72
<b>7. Avslutning.....</b>	<b>75</b>
7.1 Anbefalinger .....	77
7.2 Videre forskning .....	78
<b>8. Litteratur .....</b>	<b>79</b>

**FIGURLISTE**

Figur 1. Ikke godkjent arbeid i stillas.....	11
Figur 2. Farlig arbeid i høyden.....	12
Figur 3. Illustrasjon av hovedtrekkene til risikodefinsjonen av Aven og Renn (2010) .....	19
Figur 4. Turners Man-Made Disaster-modell (adaptert fra Kongsvik 2013).....	23
Figur 5. Den kulturelle stige, Hudson (2007).....	30
Figur 6. Sikkerhetskultur som en begrepsmessig merkelapp på forholdet mellom organisasjonskultur og sikkerhet (Antonsen 2009).....	33
Figur 7. De grunnleggende elementer i menneskelige handlinger (Reason 1997) .....	37
Figur 8. Reasons (1997) beslutningstre.....	38
Figur 9. Oppsummering modell 1 og 2 (Hale og Borys 2013) .....	41
Figur 10. Målkonflikter (Rasmussen 1997) .....	44
Figur 11. Helhetlig sikkerhetsledelse .....	73

**TABELLISTE**

Tabell 1. Kultur som verktøy og meningsskapende prosess (adaptert fra Kongsvik 2013).....	31
---	----

# 1. INNLEDNING

## 1.1 BAKGRUNN

I 2012 var det om lag 194 000 sysselsatte i bygg og anlegg, dette utgjør omtrent 7 % av alle sysselsatte i Norge. Risikoen for å bli utsatt for en arbeidsulykke er tre ganger så stor i bygg- og anleggssektoren kontra andre næringer (STAMI 2013). Bygg- og anleggssektoren er en næring med mye spesialisert kunnskap, de har behov for varierende arbeidskraft, det er en utstrakt bruk av underentreprenører, kompliserte kontraktsforhold og anbudskonkurranser. Dette bidrar til at bygg- og anleggsprosjekter ofte blir komplekse. Dette kan skape utfordringer og få konsekvenser for sikkerheten. I følge FAFO (2012) kan mangelfulle HMS-rutiner, korte tidsfrister og lange kontraktskjeder føre til dårlig planlegging og koordinering. Korte tidsfrister og stort press kan bidra til at flere beslutninger blir tatt i «den skarpe enden». Her er bedriftene helt avhengig av at alle arbeidstakere har en god forståelse av og holdning til sikkerhet. Man kan med andre ord si at organisatoriske forhold kan få konsekvenser for sikkerheten og medføre at sikkerhetsarbeidet blir spesielt krevende.

Sikkerhetskultur og etterlevelse av regler og prosedyrer har vært noe som har interessert meg over lengre tid. For noen år tilbake hadde jeg en jobb innenfor matvareindustrien. Her ble store maskiner styrt og kjørt av operatører som jobbet der. Det skjedde ganske ofte at maskinene fikk en «kræsje» og stoppet. Det var ganske vanlig at operatøren koblet ut sikkerhetskoblingen, slik at de lettere kom til inn i maskinen, der de i utgangspunktet ikke hadde adgang. Ved å koble ut sikkerhetskoblingen fant de feilen forttere og kom raskt i gang med arbeidet igjen. Det gikk jo alltid bra mente de, så hvorfor skulle de ikke gjøre det? For en som kommer ny inn i en virksomhet er regler og prosedyrer gjerne til for å følges, derfor tenkte jeg ofte på hvorfor de koblet ut denne sikkerhetskoblingen når de ikke hadde lov? Ja, de fikk utført jobben raskere, men samtidig brøt de med regler i bedriften og utsatte seg selv for fare.

I 1980-årene dukket begrepet sikkerhetskultur opp og ble etter granskninger av ulykker brukt som en av rotårsakene til storulykker. I forbindelse med Tsjernobyl-katastrofen i 1986 ble sikkerhetskultur for første gang nevnt som en av hovedårsakene til ulykken av International Atomic Energy Agency (IAEA). Omtrent på samme tid begynte forskere teoretisk å se på sikkerhet og risiko i sammenheng med kultur. Dette resulterte i teorien *Man Made Disasters*

(Turner 1978) og teorien *High Reliability Organisations* til Weick et al (1989). I de senere år er sikkerhetskultur blitt et begrep som er mye omtalt og diskutert. En del forskere, deriblant Guldenmund (2000) og Antonsen (2009) mener at organisasjonskulturen kan påvirke sikkerheten i organisasjoner, både positivt og negativt. Det er her det er interessant å se på organisasjonskulturen i bygg- og anleggsprosjekter, og hvordan den kan være med på å påvirke etterlevelsen av sikkerhetsregler og prosedyrer i de ulike prosjektene. Ifølge Dahl (2014) kan en ikke se på etterlevelsen av regler og prosedyrer alene uten å ta med konteksten de oppstår i til vurdering.

## **1.2 FORMÅL OG PROBLEMSTILLING**

I denne oppgaven har jeg skrevet om sikkerhetskultur og etterlevelse av regler og prosedyrer i bygg- og anleggsbransjen. Oppgaven er skrevet i samarbeid med NTNU og Skanska Norge AS. Målet med oppgaven er å se på hvilke faktorer som kan påvirke sikkerhetskultur og etterlevelse i byggeprosjekter.

Fokuset i oppgaven vil være på hvordan samhandling og interaksjon mellom individer kan skape en organisasjonskultur og hvordan denne kan påvirke sikkerheten, både negativt og positivt. Oppgaven tar også for seg hvordan regelstyring og målkonflikter kan påvirke etterlevelsen av sikkerhetsregler og prosedyrer.

På grunnlag av dette vil problemstillingen i oppgaven være:

**«Hvilke faktorer kan påvirke sikkerhetskultur og etterlevelse i byggeprosjekter?»**

For å besvare problemstillingen har jeg valgt å konstruere følgende forskningsspørsmål:

- *Hvilke faktorer kan påvirke sikkerhetskultur i byggeprosjekter?*
- *Hvilke faktorer kan påvirke etterlevelse av sikkerhetsregler og prosedyrer i byggeprosjekter?*
- *Hva kan være årsakene til ulik etterlevelse i byggeprosjekter?*

For å forstå hvorfor sikkerhetsregler og prosedyrer etterleves, må forståelsen for organisasjonskultur, sikkerhetskultur og regelstyring ligge til grunn. Derfor vil teori rundt

disse temaene være utgangspunktet for besvarelsen av forskningsspørsmålene. Videre vil oppgaven gjennomføres som en kvalitativ studie med utgangspunkt i observasjon ute på anleggsplassen ved de ulike prosjektene, dybdeintervju med ledelse og fagarbeidere og ved deltakelse på møter og andre fora.

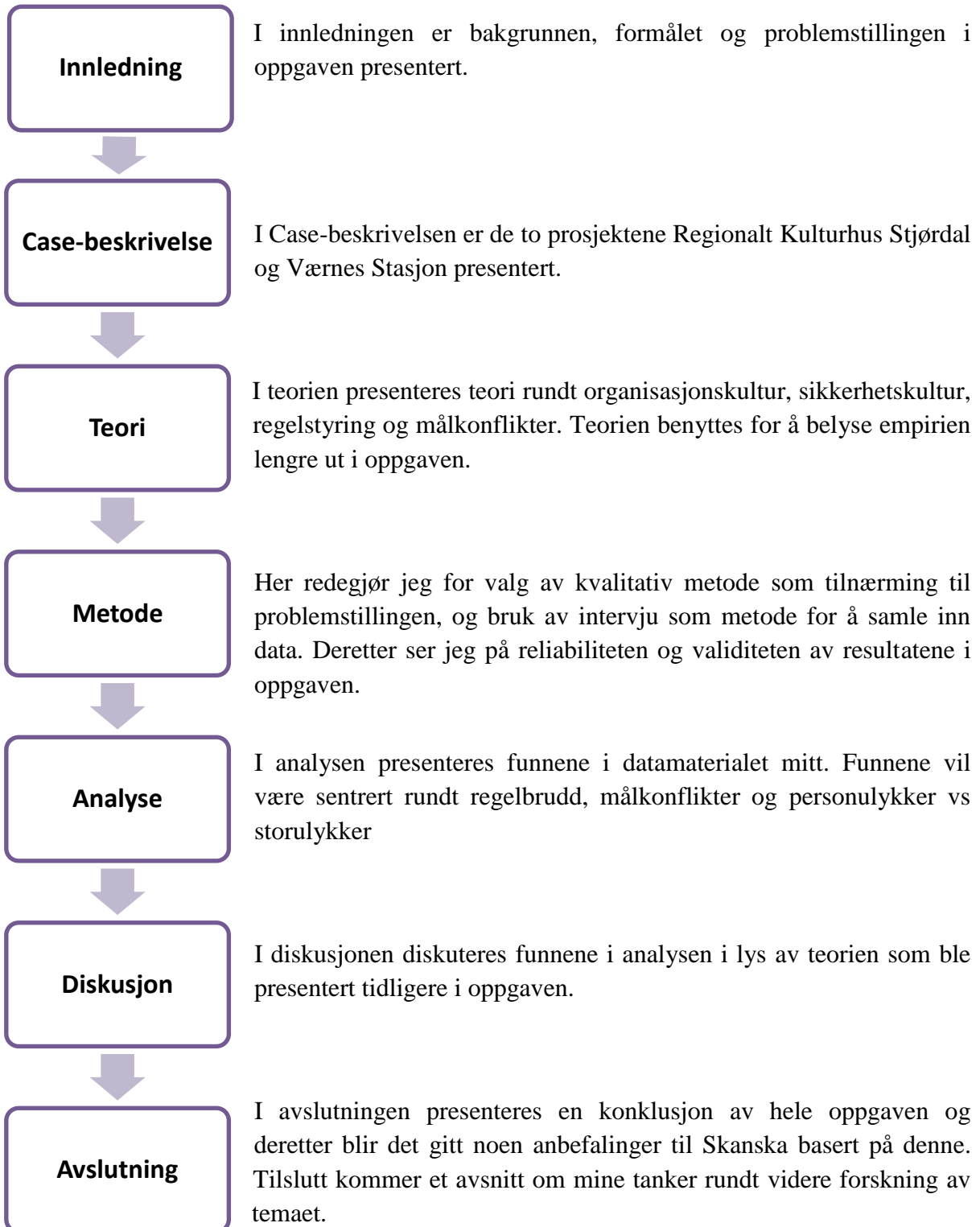
### **1.3 AVGRENSNING**

Denne oppgaven omhandler som sagt sikkerhetskultur og etterlevelse i bygg- og anleggsbransjen. Oppgaven har ikke som formål å ta for seg hele bygg- og anleggsbransjen, da dette ville blitt alt for omfattende for en masteroppgave. Den vil avgrense seg til et selskap innenfor bygg- og anlegg, Skanska Norge AS, videre vil den avgrense seg til å omfatte et anleggsprosjekt og et byggeprosjekt i Stjørdal. Geografisk nærhet til prosjektene har også vært med på å avgrense oppgaven, da oppgaven skrives i Trondheim. I bygg- og anleggsbransjen er leverandør-problematikk, kontraktører og utenlandsk arbeidskraft aktuelle temaer, men de vil ikke bli diskutert i denne oppgaven.



## 1.4 OPPGAVENS STRUKTUR

Her vil oppgavens oppbygning og struktur presenteres steg for steg. Dette vil gi leseren en god oversikt over hvordan oppgaven er bygd opp.



## **2. CASE-BESKRIVELSE**

I denne oppgaven er det gjort en komparativ studie av to ulike prosjekter i entreprenørfirmaet Skanska Norge AS. Selskapet ble etablert i 1906 under navnet Ing. F. Selmer. I ettertid har selskapet hatt en rekke navn, men i 2004 fikk selskapet det nåværende navnet Skanska Norge AS. Selskapet driver entreprenørvirksomhet innenfor bygg- og anlegg og har en stor markedsposisjon over hele Norge. De to prosjektene som skal sammenlignes i denne oppgaven er anleggsprosjektet Værnes Stasjon og byggeprosjektet Regionalt Kulturhus Stjørdal. Begge prosjektene har lokasjon i Stjørdal.

### **2.1 REGIONALT KULTURHUS STJØRDAL**

Regionalt Kulturhus Stjørdal er lokalisert midt i Stjørdal sentrum. Byggherren i prosjektet er Stjørdal kulturutvikling AS, Skanska Norge AS har totalentreprise på prosjektet og FAVEO har prosjektledelsen. Våren 2013 var oppstarten av prosjektet, forventet byggetid er 24 måneder, dvs at prosjektet etter planen skal stå ferdig våren 2015. Kulturhuset skal huse øvingslokaler til kulturskolen, konsertsaler, ungdommens hus, flere kinosaler, bibliotek, galleri, frivillighetssentralen, Den Norske Kirke, administrasjon, kiosk/kafe og en vestibyle. Det er planlagt at det skal bygges en bypark fremfor kulturhuset og et hotell på høyre side i tilknytning til kulturhuset. Dette arbeidet er det ikke Skanska som skal utføre, det vil bli gjort etter at kulturhuset er ferdigstilt.

Selve byggeplassen er på et inngjerdet område. Innenfor gjerdene på byggeplassen finner man kulturhuset, brakkeriggen til Skanska, mottaksområde for leveranser, utstyrscontainere, HMS-container, 2 store heisekraner og flere store maskiner. For at tungtrafikken ikke skal forstyrre det ytre miljøet er det satt opp kjøreruter for biler som kommer med vareleveranse til prosjektet. Korteste vei til prosjektet fra E6 er rett gjennom sentrum. Ruten som vareleverandørene har fått, tar av fra E6 og går rundt sentrum før de kommer til prosjektet.

#### **2.1.1 Regelstyring**

Ved prosjektet Regionalt Kulturhus Stjørdal er det en i ledergruppen som har ansvaret for HMS, kvalitet og kvalitetsstyring. HMS-leder skal fungere som en støttefunksjon til de andre i prosjektet, da HMS er noe enhver har ansvar for. Når nye arbeidstakere kommer inn i prosjektet må de gjennomgå noe som heter PSI (Personlig Sikkerhetsinstruks) sammen med

HMS-leder. Her gjennomgås generelle regler på hva som er tillatt og ikke tillatt ved prosjektet. De får informasjon om hvor HMS-container og beredskapsplaner er plassert, og Skanskas overordnede fem-nullvisjon blir gjennomgått. Skanska har et felles kvalitativt mål gjennom alle prosjekter om null tapsprosjekter, null negative miljøhendelser, null ulykker, null etiske brudd og null feil. I bygg- og anleggsbransjen er det en stor andel av polske arbeidere. Hvis de ikke kan engelsk innkaller Skanska en tolk slik at de får gjennomgått PSI'en på polsk.

Hver andre uke utføres en vernerunde på prosjektet. Deltakerne på vernerunden er HMS-leder, en representant fra FAVEO, flere fra ledelsen til Skanska, en representant fra hver underentreprenør til Skanska og hovedverneombudet i prosjektet. Alle deltakere samles først for gjennomgang av referat fra forrige vernerunde. Her gjennomgås alle avvik og det blir påsett at tiltak er satt i gang eller utført og lukket. Deretter starter selve vernerunden. Det første som blir inspisert er anleggsområdet. Dette inkluderer HMS-container, lasteområdet, lagring av materialer og inspeksjon av anleggsgjerder. Typiske avvik som blir avdekket på vernerunden er gjerder som ikke henger sammen, generelt rot på byggeplassen og enkelte HMS-datablad som mangler i stoffkartoteket i HMS-containeren. Selve konstruksjonen og de som jobber på/ i den inspiseres tilslutt. Her starter en i kjelleren og går systematisk oppover i bygget. Typiske avvik en kan finne i kjelleren er støv fra arbeid med mur/betong. Høyere opp i konstruksjonen kan et typisk avvik være manglende sikring ved arbeid i høyden. I de to neste kapitlene vises eksempler på avvik funnet ved en vernerunde.

#### **2.1.1.1 MANGLENDE SIKRING VED ARBEID I HØYDEN**

En fagarbeider utførte en arbeidsoperasjon på toppen av en vegg. Det var bygd stillas på innsiden av bygget og helt opp til kanten av veggen med rekkverk bare på den ene siden. På utsiden av bygget var stillaset bygd opp til to meter under toppen av veggen. Her skulle stillaset vært bygd helt opp, men det var ikke gjort. Da de som utførte vernerunden kom forbi lå en av fagarbeiderne på magen på stillaset og bøyde seg utenfor kanten for å jobbe på utsiden. Fallsele ble ikke brukt, i stedet ble det improvisert en løsning der foten ble heftet fast i stillasveggen (Figur 1). Tilkomsten til stillaset var heller ikke etter forskriftene.

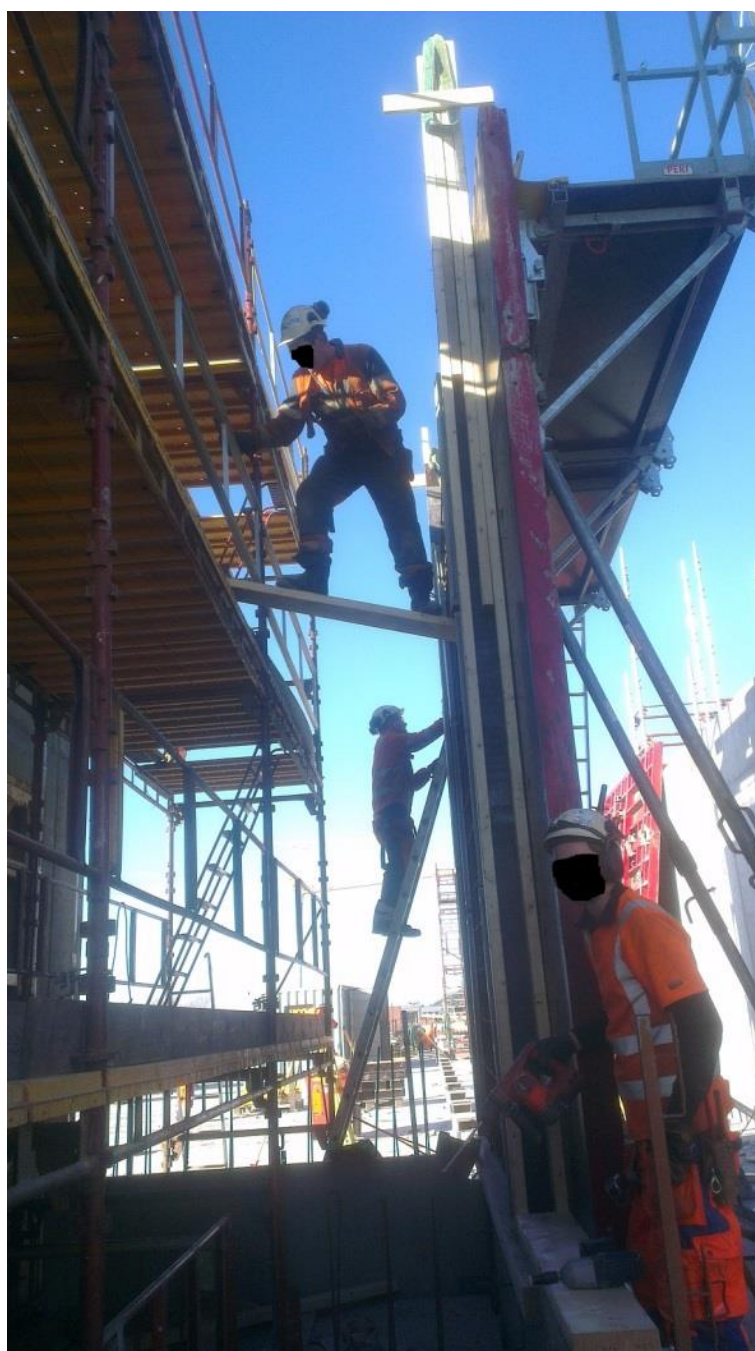


**Figur 1. Ikke godkjent arbeid i stillas**

Arbeidet ble i dette tilfellet stoppet og fagarbeideren fikk spørsmål om hvorfor fallsele ikke ble brukt. Fagarbeideren var misfornøyd med at stillaset ikke var bygget opp til toppen på yttersiden av veggen. Dette hadde gjort arbeidet enklere og fallsele hadde ikke vært nødvendig. Fagarbeideren fikk likevel påbud om å ta på seg fallsele og de som hadde ansvaret for stillas ble pålagt å bygge stillaset helt opp til toppen av veggen snarest mulig.

### 2.1.1.2 MANGLENDE SIKRING/ USIKRET UNDERLAG VED ARBEID I HØYDEN

Arbeid ble utført midt på en vegg der det ikke var bygd stillas. Mellom veggen og en annen vegg med stillas var det ca. 1,5 meter. I stedet for å få bygd stillas opp mot veggen som manglet dette, ble en planke plassert fra det andre stillaset og bort til veggen (figur 2). Denne balanserte fagarbeideren ut på for å få gjennomført arbeidet på veggen. Fallhøyden fra planken og ned til bakken var på ca. 4 meter. Her var det også flere armeringsjern som stakk ca. 1 meter opp fra bakken.



Figur 2. Farlig arbeid i høyden

Arbeidet ble stoppet og fagarbeider ble tilsnakkert og bedt om å gå ned. Fagarbeideren gikk av planken og inn på stillaset. Deretter gikk han ned en etasje, plasserte planken på samme måte som i etasjen over, gikk ut på planken og startet arbeid på veggen. Fagarbeideren ble tilsnakkert for andre gang og gikk av planken. Fagarbeideren argumenterte med at det ville bli brukt unødvendig mye tid på å sette opp et stillas til en jobb som tar et par minutter. I etterkant ble fagarbeideren innkalt til samtale om sikkerhet med ledelsen.

Under vernerunden bruker HMS-leder en Ipad med innlagte plantegninger over hele anleggsplassen. Ved hvert avvik tas et bilde og dette blir linket til plantegningene med en forklaring av avviket. Her legges også til hvilken avdeling i Skanska eller hvilken underentreprenør som har ansvaret for avviket. Ved vernerundens slutt gjennomgås alle avvikene som ble funnet med alle som deltok på vernerunden. Deretter sendes dokumentet til alle som var med på vernerunden og de som har ansvaret for de aktuelle avvikene. Fristen for å gjøre noe med avviket varierer fra sak til sak. Vanligvis settes fristen til en uke.

## **2.2 VÆRNES STASJON**

Værnes stasjon er lokalisert i Stjørdal, like ved Værnes Lufthavn Trondheim. Byggherren i dette prosjektet er Jernbaneverket. Prosjektutvikling Midt-Norge AS har ansvaret for prosjektutvikling og stiller derfor med prosjektleder gjennom hele prosjektet. Byggingen av Værnes stasjon ble lagt ut på anbud og sju entreprenørfirmaer fikk jobben. Skanska er den tredje av sju entreprenørselskap som bygger Værnes stasjon. De har ansvaret for å bygge betong- og stålkonstruksjonene i selve stasjonsbygget. Bygget skal ha 2 etasjer, 1 etasje er avstigning/påstigning for passasjerene. I 2. etasje skal det bygges to bruer i hver ende. Den ene broen skal gå inn til hotellet som ligger ved flyplassen. Den andre broen skal gå rett i terminalbygningen til Værnes lufthavn. Skanska har flere underleverandører som skal utføre ulike jobber for dem. Et polsk firma ved navn Promo Stal SP skal montere stålkonstruksjonen til bygget. Byggestart på prosjektet var oktober 2013.

Anleggsplassen ligger mellom jernbanelinjen og SAS-hotellet. Inne på anleggsplassen er det en spisebrakke for fagarbeiderne, en HMS-container, ulike maskiner (mobil heisekran), avfallsområde og selve stasjonen som de bygger. Inne på området er det også en hovedsikkerhetsvakt fra Total Prosjekt AS. Ansvarsoppgavene til hovedsikkerhetsvakten er å ha kontroll på når det kommer tog, direkte kontakt med trafikksentralen, be om konsesjon til

jobb nær jernbanelinjen (da må all trafikk stenges) og generelt sett ansvar for arbeidet som foregår nær jernbanen.

### **2.2.1 REGELSTYRING**

Ved prosjektet «Værnes stasjon» har de ikke en fast person som jobber med HMS, da prosjektet ikke er så stort. Det er prosjektleder som har hovedansvaret for å følge opp HMS. På dette prosjektet må også alle som skal inn på anleggsplassen gjennomgå en PSI (Personlig Sikkerhets Instruks). Her går det gjennom hva som er lov og hva som ikke er lov på anleggsplassen. PSI'en ved Værnes Stasjon inneholder det samme som RKS-prosjektet når det gjelder Skanskas kvalitetsmål og regler. Forskjellene her er at PSI'en for Værnes stasjon blir tilpasset dette prosjektet, slik som PSI'en for RKS-prosjektet er tilpasset det prosjektet.

Annenhver uke utfører SHA-ansvarlig fra Jernbaneverket en vernerunde på anleggsplassen. Ledelsen fra Skanska, Verneombud fra Skanska og prosjektleder fra Prosjektutvikling Midt-Norge AS er med på vernerunden. Først gjennomgås avvik fra forrige vernerunde og det gis tilbakemelding på hva som er gjort med disse. Deretter går man samlet fra brakkeriggen og bort til anleggsplassen. Her inspiseres først avfallscontainerne. Både Skanska og Jernbaneverket har egne mål med kildesortering, og søppel som ikke er sortert riktig blir regnet som avvik. Deretter inspiseres spisebrakken til fagarbeiderne og HMS-containeren. Avvik her kan være mye rot i spisebrakken (kvalitetsavvik) eller manglende utstyr i HMS-containeren (HMS-avvik). Deretter inspiseres selve bygningen og resten av anleggsplassen. Andre avvik som kan forekomme er f.eks. feil bruk av løfteutstyr og søl av kjemikalier (oljesøl). Ved vernerundens slutt samles alle som deltok på vernerunden i brakka til Jernbaneverket. Her blir alle avvikene gjennomgått og tiltak blir diskutert. I etterkant av vernerunden lager SHA-ansvarlig fra Jernbaneverket en rapport som sendes ut til involverte parter. Her står alle avvik og frist for å rette opp disse.

#### **2.2.1.1 SIKKER JOBB ANALYSE**

Når selve stålmonteringen til Værnes Stasjon skal settes opp innebærer dette mange risikofylte operasjoner. Derfor ble det utført en Sikker Jobb Analyse før Promo Stal SP satt i gang med dette arbeidet. De som deltok på SJA'en var alle fagarbeidere og arbeidslederen i Promo Stal SP, en hovedsikkerhetsvakt fra Total Prosjekt AS, SHA-ansvarlig fra Jernbaneverket, en

kranfører fra Nordic Crane, prosjektlederen fra Prosjektutvikling Midt-Norge AS, ledelsen fra Skanska og en tolk fra tolketjenesten.

Underleverandøren til Skanska, Promo Stal SP, er et polsk firma. Ingen av fagarbeiderne kunne norsk, derfor ble det leid inn en tolk for å tolke gjennom SJA'en. Dette viste seg å være svært nødvendig. De polske fagarbeiderne deltok aktivt under SJAen, uten tolk hadde ikke det vært mulig. Promo Stal hadde også utført en risikoanalyse før SJA-møtet for jobben de skulle utføre ved Værnes stasjon. Denne ble også gjennomgått under SJA-møtet. I etterkant av møtet skrev tolken om dokumentene som ble skrevet under SJAen fra norsk til polsk, slik at alle partene hadde tilgang til disse i etterkant.

### **2.3 DOKUMENTASJON**

Alle prosjekter i Skanska har en egen prosjektplan. Dette gjelder også for RKS og Værnes stasjon. Prosjektplanen inneholder alle dokumenter som går på

1. Eierstyring
2. Prosjekteringsledelse
3. Planlegging, utførelse, kontroll
4. Økonomistyring
5. Innkjøp
6. Helse, miljø og sikkerhet
7. Ytre miljø
8. Risikohåndtering
9. Prosjektadministrasjon
10. Personalbehandling
11. Kundekontakt
12. Myndighetskontakt

Noen av disse dokumentene er hoveddokumenter som ikke skal prosjektilpasses. Disse er merket med rødt og gjelder for alle prosjekter i Skanska. De andre dokumentene er merket med blått og er tilpasset for akkurat dette prosjektet. For hvert dokument er det registrert et dokumentnummer, hvilken dato det ble publisert, hvilken versjon det er og hvem som er dokumenteier. Prosjektplanen har alle som jobber i prosjektet på ledelsesnivå tilgang til.



### **2.3.1 HMS-TAVLE**

Inne på brakkeriggen ved siden av spisesalen henger en HMS-tavle. På HMS-tavla finnes det en riggplan, en beredskapsplan, informasjon om hvor man finner stoffkartotek (I HMS-container, på anleggsrigg og i prosjektplanen), en HMS-handlingsplan, oversikt over påbudt personlig verneutstyr (vernesko, hansker, hjelm, briller og synlighetsmerket arbeidstøy), hvor man finner førstehjelpsutstyr og telefonnummer til nærmeste legevakt og nødnummer.

### **2.3.2 AVVIKSHÅNDTERING**

Alle ansatte i Skanska oppfordres til å rapportere om uønskede hendelser (RUH). Alle ansatte har en egen liten blokk der de kan skrive ned hva som har skjedd, når det skjedde og hvem som var involvert i hendelsen. Denne lappen puttes så i en postkasse som henger vedsiden av HMS-tavla. En gang i uken tømmer HMS-leder postkassen og går gjennom alle RUH'ene. Deretter legges de inn i risikohåndteringsprogrammet Synergi. Her legges inn informasjon om hvilket prosjekt det gjelder, hva som skjedde, hvem som var involvert og når hendelsen skjedde. Det opprettes også tiltak som må utføres. Når disse er gjort må den som er satt som ansvarlig signere på at tiltakene er utført og lukke avviket. Både uønskede hendelser og ulykker registreres i Synergi.

### 3. TEORI

Bygg- og anleggssektoren er en bransje med mange underliggende risikoer. Det er mye som skjer samtidig på en anleggsplass og den kan være svært kompleks. Det er ofte mange entreprenører og mange ulike håndverksfag inne på anleggsplassen samtidig. Fagarbeiderne skal jobbe sikkert, effektivt og samarbeide med hverandre for å få fremgangen i prosjektet til å gå som planlagt. Entreprenørene har sikkerhetsregler og prosedyrer som må følges når de ferdes inne på anleggsplassen. Dette kan være «*Ved all ferdsel på anleggsplassen skal vernebriller, hjelm, hansker, vernesko og synlig arbeidstøy benyttes*» eller «*Ved bygging av stillas skal en godkjent stillasbygger inspisere og godkjenne stillaset før arbeid påbegynnes*». I hvor stor grad sikkerhetsreglene og prosedyrene etterleves varierer ofte fra anleggsplass til anleggsplass. Dette kan være påvirket av hvordan sikkerhetskulturen blant de ansatte på anleggsplassen er. Sikkerhetskultur blir ofte definert som felles holdninger, adferd og forståelse av sikkerhet innenfor en organisasjon. Hvordan de ansatte forholder seg til regler og prosedyrer, hvordan de tolker risikobildet, hva som er sosialt akseptert og hvordan «man alltid har gjort det», er faktorer som er med på å avgjøre hvordan sikkerhetskulturen er.

I denne oppgaven vil jeg først forklare hva sikkerhet er. Dette fordi det tradisjonelle sikkerhetsarbeidet startet med arbeid rundt regler. Det er i så måte også grunnleggende å ha en forståelse av sikkerhet, før man beveger seg inn på kulturbegrepet rundt sikkerhet. Deretter beveger vi oss inn på kultur, organisasjonskultur og sikkerhetskultur. Her forklares det hva kultur er og hvordan kultur kan sees i sammenheng med sikkerhet. Deretter kommer et kapittel om regelstyring. Her blir det forklart hva regelstyring er og på hvilken måte regelstyring har en kobling til kultur. I bygg- og anleggsprosjekter kan en heller aldri se bort i fra økonomi og den tiden en har til rådighet. Det siste kapitlet i teorien vil derfor dreie seg om målkonflikter og ETTO-prinsippet (*Efficiency-Thoroughness Trade-Off principle*). Under målkonflikter vil rammeverket til Rasmussen (1997) være en sentral del. Her forklares det hva målkonflikter er og hvordan en påvirkning fra forskjellige kanter kan føre til en migrering av grenser. Ved ETTO-prinsippet forklares det hvordan organisasjoner og mennesker nesten alltid må ta en avveining mellom effektivitet og grundighet.

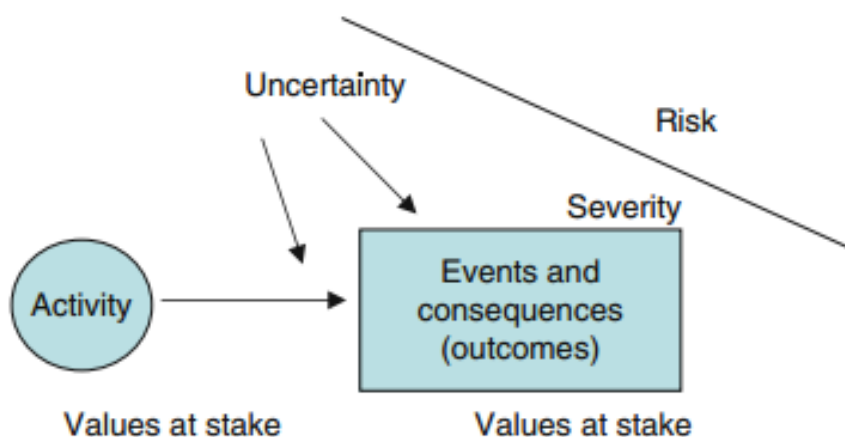
### 3.1 SIKKERHET

Sikkerhet er et ord som ligger i dagligtalen til de fleste av oss. Man snakker om sikkerheten i sikkerhetskontrollen på flyplassen. Sjekker de passasjerene nøye nok? Økonomisk sikkerhet, viktigheten av å bruke sikkerhetsbelte i bilen, kjøre etter fartsgrensa for vår egen sikkerhet osv. Men hva legger vi egentlig i ordet sikkerhet? Spør man en økonom kan man få til svar at sikkerhet kan være å ha kausjonist i tilfelle man ikke skulle klare å håndtere boliglånet. Spør man politiet kan man få til svar at sikkerhet kan være synlig politi i gatene om natta slik at det ikke blir begått innbrudd eller andre lovbrudd. Hovden (1998) forklarer at sikkerhet dreier seg om å forebygge tap og om å oppnå en trygghetsfølelse. Med forebygging av tap snakker man om «ytre sikkerhet» i form av beskyttelse mot farer og trusler. Å oppnå en trygghetsfølelse gjør man ved å bygge tillit til de som ivaretar sikkerheten. Denne trygghetsfølelsen kan også være å ha en «indre sikkerhet». Det at man har en opplevelse av egen mestring og kontroll.

Sikkerhet må også sees i sammenheng med farer eller risiko. Er risikoen for at en hendelse skal inntreffe lav, er sikkerheten høy og omvendt. Aven og Renn (2010) har samlet sammen mange definisjoner av risiko og mener at disse kan deles opp i 2 kategorier:

1. Risiko uttrykkes ved hjelp av sannsynlighet og forventningsverdier.
2. Risiko uttrykkes ved hjelp av hendelser/konsekvenser og usikkerhet

Risiko kan på en annen måte forklares ved å si at «risiko refererer til usikkerheten og alvorlighetsgraden av konsekvensene en aktivitet kan påføre det som er verdifullt for menneske» (Aven og Renn 2010) (se figur 3).



Figur 3. Illustrasjon av hovedtrekkene til risikodefinsjonen av Aven og Renn (2010)

### 3.2 HVA ER KULTUR?

Kultur er noe som ikke er enkelt å forklare. Det finnes mange tanker og definisjoner rundt dette begrepet. Amerikanske antropologer hadde allerede i 1963 funnet over 150 definisjoner av kultur. Ordet stammer fra det latinske ordet *Colere* som betyr å vokse eller å gro. Den første kjente definisjonen av kultur ble trolig skrevet av Edward B. Tylor som hevdet at:

*«Kultur er den komplekse helhet som består av kunnskaper, trosformer, kunst, moral, juss og skikker, foruten alle de øvrige ferdigheter og vaner et menneske har tilegnet seg som medlem av et samfunn» (Eriksen 1998).*

Kultur er ikke medfødt, men noe som må læres. Det er det aspektet av mennesket som ikke har med biologi eller det fysiske miljøet å gjøre (Antonsen 2009). Innenfor sosiologien referer kultur til de felles normer og verdier en gruppe deler, de normer de følger og de materielle verdier de lager. Sosialantropologer foretrekker en videre definisjon og mener at kultur er *«den komplekse helheten av kunnskap, holdninger, etikk og skikker som mennesker lager og befinner seg i til enhver tid»* (Eriksen 1998). Sosialantropologen Geert Hofstede definerte kultur som en kollektiv programmering av et menneskes sinn. Han mente at omgivelsene, verdier og normer preger mennesket fra det er født og adferden tilpasses deretter (Hofstede 2014). Kultur er ikke noe håndfast man kan peke på å si «akkurat det er kultur». Kultur er ikke noe man har, men noe som deles med andre. Alle individer deltar i flere kulturer og kan

defineres som kulturelle blandingsprodukter. Selve kulturen kommer tilslutt til uttrykk i hvordan medlemmene faktisk uttrykker seg.

Innenfor en kultur har man også noe som heter sub-kultur. Dette er kulturgrupper innenfor eller under hovedkulturen. Disse gruppene skiller seg fra hovedkulturen og andre grupperinger ved å ha verdier og normer som de vektlegger (Sølvberg 2007). Her kan en stor anleggsplass brukes som eksempel. Alle som jobber og befinner seg på anleggsplassen er en del av samme kultur. De som jobber som murere kan være en del av en sub-kultur og de som jobber som forskalingsnekkere kan være en del av en annen sub-kultur. Det må også tas i betraktning at medlemmene i en slik subkultur antageligvis ikke vil føle samme tilknytning til subkulturen de er medlemmer av på jobb, som f.eks. blitzere føler tilknytning til sin subkultur som blitzere.

### **3.2.1 ORGANISASJONSKULTUR**

I en organisasjon vil det over en tid utvikle seg en form for kultur. Medlemmene i organisasjonen må samhandle med hverandre og med omgivelsene. Etter en stund vil det utvikle seg felles oppfatninger på hvordan man oppfører seg, hva som er viktig og uviktig, hva som er akseptert og hva som ikke er akseptert, hva som er riktig og galt og hva som er sant og usant. Dette vil gjenspeiles i måten medlemmene handler på (Bang 2013). Er dette i tillegg en stor organisasjon kan en spørre seg om ikke det vil utvikle seg litt forskjellige kulturer. La oss ta RKS prosjektet til Skanska som et eksempel. Her kan alle som jobber på RKS prosjektet regnes som en del av organisasjonskulturen. Alle her jobber mot det samme overordnede målet; bygge kulturhuset. Likevel så kan f.eks. håndverkere ha en litt annen oppfatning av hva som er sosialt akseptert og hva som er viktig og uviktig enn det ledelsen i prosjektet har. Her har det da utviklet seg en subkultur i 2 grupper. Disse to gruppene må ifølge (Bang 2013), på bakgrunn av Scheins uttalelser, hatt noen betingelser til stedet. Disse tre betingelsene er:

1. Gruppen må ha vært lenge nok sammen til å ha opplevd og delt betydningsfulle problemer
2. Gruppen må ha hatt muligheten til å løse disse problemene og observere effekten av løsningene

3. Gruppen må ha tatt inn nye medlemmer, slik at man har overført måtene å løse gruppens problemer på til andre.

Ved å jobbe med hverandre over lengre tid dukker det etterhvert opp problemer som må løses sammen med de andre gruppemedlemmene. Et problem for håndverkerne kan f.eks. være en vegg som er satt opp feil. Et problem for ledelsen kan være at byggingen av prosjektet ble dyrere enn planlagt. Håndverkerne må nå samarbeide for å få løst problemet med den feilbygde veggen. Ledelsen må møtes og samarbeide for å finne en løsning på problemet med økte kostnader. På denne måten oppnår gruppen nær kontakt og bygger viktige relasjoner med hverandre. Dette er også grunnleggende for dannelsen av subkulturen, da mennesker ofte utvikler felles holdninger og forståelsesmåter når de er mye sammen. Den fysiske plasseringen av ansatte i en organisasjon er også viktig for dannelsen av subkulturen. Ledelsen i organisasjonen jobber som oftest fysisk sammen og de ulike håndverkergruppene arbeider fysisk sammen.

### **3.3 SIKKERHETSKULTUR**

#### **3.3.1 BAKGRUNN**

Ordet sikkerhetskultur dukket først opp i 1980-årene som en av flere rotårsaker til storulykker. I forbindelse med Tsjernobyl-katastrofen i 1986 ble sikkerhetskultur for første gang nevnt som en av hovedårsakene til ulykken av International Atomic Energy Agency (IAEA). Det ble avdekket flere store prosedyrebrudd, uklare ansvarsforhold og stort fokus på å holde produksjonen oppe (Fang 2013). Det kom blant annet frem i etterkant av ulykken at testing av reaktorene ble gjennomført uten tilstrekkelig informasjonsutveksling mellom teamet som skulle gjennomføre testingen og personellet som var ansvarlig for driften. I forkant av testingen av reaktorene ble det ikke gjennomført en risikovurdering, viktige prosedyrer og operasjonskrav ble også ignorert. Dette ble blant annet gjort ved at nøkkelpersoner satt kritiske sikkerhetsfunksjoner ut av spill. For å beskrive feilene og svakhetene ble overskriften dårlig sikkerhetskultur brukt (Kongsvik 2013). I ettertid har sikkerhetskultur ofte vært en forklaringsfaktor i granskninger av ulykker, f.eks. av Piper Alpha (1988) og Challenger (1986).

Omtrent på samme tid som sikkerhetskultur ble brukt som forklaringsfaktor i ulykkesgranskninger, begynte forskere teoretisk å se på sikkerhet og risiko i sammenheng

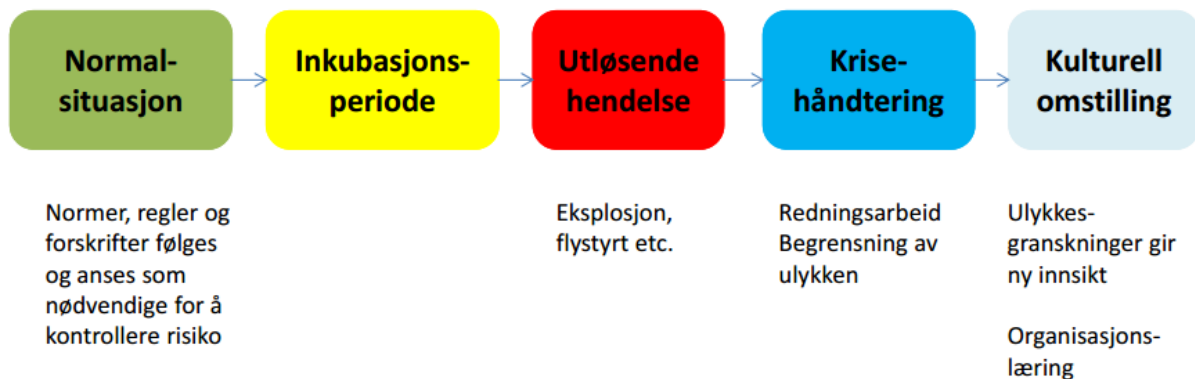
med kultur. Barry Turners *Man-Made Disasters* (1978) og *High Reliability Organisations* er de to største og første teoriene rundt sikkerhetskultur. Med *Man-Made Disasters* var Turner (1978) en av de første til å utføre en komparativ studie av ulykkessekvenser i storulykker. *High Reliability Organisations*- teorien ble laget av forskerne Roberts, La Porte og Weick (Antonsen 2009). De så på organisasjoner som på tross av deres kompleksitet og tette koblinger unngår storulykker.

### **3.3.2 MAN-MADE DISASTERS**

Under utviklingen av Man-Made disasters studerte Turner rapporter fra til sammen 84 ulykker. Av disse 84 teoriene gjorde han en dybdestudie av tre av dem for å kunne utdype sin teori. De tre store ulykkene var et skred i Aberfan i 1966, en kollisjon mellom et tog og en trailer i Hixon i 1968 og en brann i et leilighetskompleks på Isle of Man i 1973. Felles for alle ulykkene var at store og komplekse sikkerhetsproblemer var håndtert av flere forskjellige grupper som jobbet i ulike avdelinger i organisasjonene. Ulykkene kunne derfor bli definert som organisatoriske ulykker (Rosness et al. 2010).

Modellen (se figur 4) som Turner viser i *Man-Made Disasters* viser at ulykkene eller katastrofene inntraff etter en lang kjede av hendelser. Dette kunne være rotårsaker som f.eks. mangel på informasjonsflyt og misoppfatning blant enkeltpersoner og grupper. Kjeder av avvik fikk utvikle og samle seg helt ubemerket. Turner mener dette var et resultat av en kultur der informasjon og tolkninger av faresignaler mislykkes. Feilaktig antagelse om farene kan føre til aksept av uformelle normer som ikke er i samsvar med gjeldende regelverk. Utviklingen av storulykker bør sees på som en prosess som utvikler seg over år (Rosness et al. 2010).

Hovedargumentet til *Man-Made Disasters* er at for å forstå en ulykke må en avdekke hvorfor informasjon som kunne forhindre den ikke ble fanget opp eller forstått. Turner laget en modell (se figur 4) som viser hvordan en kompleks hendelseskjede kan føre til ulykker (Kongsvik 2013).



**Figur 4. Turners Man-Made Disaster-modell (adaptert fra Kongsvik 2013).**

Det første steget i hendelseskjeden viser en normal situasjon der normer, regler og forskrifter følges og anses som nødvendige for å kontrollere risiko. Det andre steget kalles inkubasjonsperioden og kan sammenlignes med inkubasjonsperioden før et sykdomsutbrudd. Her vil det være tegn eller symptomer på at noe er i ferd med å gå galt, før ulykken inntreffer. Det starter kanskje med en opphoping av hendelser som misforstås eller ikke blir lagt merke til. Advarsler blir oversett og informasjon blir ikke spredd eller analysert. Kunnskapen deles ikke mellom avdelinger og informasjonen forvrenges eller forenkles. Turner nevner spesielt gjentatte regelbrudd som et symptom på at organisasjonen er inni en inkubasjonsperiode. I inkubasjonsfasen er det vanlig at det oppstår et såkalt «decoy phenomenon». Her vil tilstedeværelsen av mindre farer og problemer ta organisasjonens oppmerksomhet bort fra de «virkelige» farene og problemene.

Organisasjons evne til å oppdage faresignalene i inkubasjonsperioden avhenger av hvilke referanserammer de har. De kulturelle referanserammene utgjør medlemmenes oppfatninger og forestillinger om hva som er ansett som trygt og hva som er farlig. Jo mer låst disse kulturelle oppfatningene er, jo mindre er organisasjonen evne til å oppfatte signaler om feil som faller utenfor disse rammene. Her kan man være så «låst fast» på et fokusområde, at man overser alle feil som faller utenfor dette området. Dette kan f.eks. være at bruken av personlig verneutstyr er veldig i fokus, mens andre feil eller brudd på reglene oversees.



Inkubasjonsperioden går over i neste steg i det alle de latente feilene/farene sammenfaller og utløser en ulykke. Denne måten å se forløpet til en ulykke på har inspirert flere ulykkesmodeller i den senere tid. Særlig «sveitserostmodellen» til Reason (1997).

Det tredje steget er en utløsende hendelse, dette er selve hendelsen og kan være en eksplosjon, flystyrt eller en annen hendelse som vil føre til store konsekvenser. Det fjerde steget er krisehåndtering og begrenning av ulykken. Det som ofte viste seg var at organisasjonene hadde beredskapsplaner som så bra ut på papiret, men de fungerte ikke i praksis. De blir ofte vurdert som svært urealistiske og mange scenarier var ikke dekket. De var i bunn og grunn laget for å overbevise myndighetene. Slike beredskapsplaner kan også normalisere farer og kan gi et falsk inntrykk av kontroll (Kongsvik 2013).

En full kulturell omstilling er det siste steget i Turners modell. Her er det utført en ulykkesgranskning som kan gi en ny forståelse av hvordan ting faktisk fungerer. Granskningen kan avsløre feil og brudd på god praksis. Dette i seg selv kan være faktorer som ikke bidro til den aktuelle ulykken, men som kan være utløsende faktorer for nye ulykker. Utfallet av det siste steget skal være etablering av nye forventninger og forholdsregler på et høyere nivå enn tidligere (Rosness et al. 2010).

Et annet teoretisk perspektiv som har vært innflytelsesrikt er HRO-teorien, eller High Reliability Organizations.

### 3.3.3 HIGH RELIABILITY ORGANIZATIONS (HROS)

Mens de fleste perspektivene innenfor sikkerhet tar sikte på å forklare hvorfor ulykker skjer, tar HRO-perspektivet sikte på å forklare hvorfor så få alvorlige ulykker faktisk skjer (Rosness et al. 2010).

Organisasjonene som er studert og klassifisert som HROer er vanligvis store komplekse systemer som hangarskip, atomkraftverk, flytrafikksystemer etc. Dette er systemer som ofte skulle mislyktes i henhold til andre sikkerhetsteorier. Da særlig Charles Perrows «Normal Accident Theory» (NAT) fra 1984.

Så hvorfor fungerer HROer så bra i forhold til andre organisasjoner?

*“They have no choice but to function reliably. If reliability is compromised, severe harm results”* (Weick og Sutcliffe 2007).

Ifølge Weick og Sutcliffe (2007) er det tre brede forklaringsfaktorer på dette:

**Nr. 1:** Organisasjonene har organisatorisk redundans

**Nr. 2:** Organisasjonene omstilles spontant når det er nødvendig

**Nr. 3:** Organisasjonene karakteriseres av «mindfulness»

HROene har som oftest både strukturell/instrumentell redundans og kulturell redundans. De har overlappende ansvarsområder og kompetanse. De bruker direkte observasjon og øyekontakt. De har også en evne og vilje til å utveksle informasjon, etterprøve egne og andres beslutninger og de retter opp feilaktige handlinger.

Organisasjonene har en evne til å omstille seg spontant når det er nødvendig. Under kritiske eller krevende situasjoner blir hierarkiet og rang uviktig. Autoritet blir gitt på bakgrunn av hva man faktisk kan og samhandlingen blir mer uformell. HROene skifter mellom å ha en mekanisk og organisk organisering etter som situasjonen krever det.

Organisasjonene karakteriseres av «mindfulness». Dette kan løst oversettes til å være oppmerksomt tilstede. Man må være oppmerksom på uventede hendelser. Det legges vekt på læring av egne feil, også små feil blir sett på som mulige symptomer på at noe kan være mer grunnleggende galt. De er skeptisk til enkle forklaringer, oppmerksom på nyanser og kritiske spørsmål oppfordres og belønnes. Hovedfokuset skal alltid være mot den skarpe enden der ting kan gå galt. Skulle uventede hendelser oppstå, skal de klare å håndtere dette. Målet er hele tiden å komme tilbake i «normaltilstand» (Kongsvik 2013).

Noe av forskningen rundt HRO har fått kritikk for sitt ensidige valg av organisasjoner. Det kan være vanskelig å se hvordan egenskapene til hangarskip og andre militære organisasjoner skal kunne implementeres i sivile organisasjoner. Likevel har forskningen rundt HROer bidratt med mye nytt til sikkerhetsforskningen (Antonsen 2009).

### **3.3.4 SIKKERHETSKLIMA**

Til nå har jeg skrevet en del rundt sikkerhetsteoriene Man-Made Disasters og HRO som var starten på det vi i dag kaller sikkerhetskultur. Mye av den empiriske forskningen har skjedd under det som i dag kalles *sikkerhetsklima*.

Sikkerhetsklima blir definert som:

*«..de delte oppfatningene av organisasjonens sikkerhetspolitikk, -prosedyrer, og – praksiser, samt den generelle viktigheten og prioriteten sikkerhet blir gitt i arbeidet»* (Griffin og Neal 2000).

Definisjonen på sikkerhetsklima skiller seg ikke så stort ifra definisjonen på sikkerhetskultur som Health and Safety Commission i Storbritannia kom med i 1993:

*«..produktet av individuelle og felles verdier, holdninger, kompetanser og adferdsmønstre, som bestemmer graden av forpliktelse til, innhold i og godheten av en organisasjons sikkerhetsprogrammer»* (Kongsviks oversettelse).

Med måten sikkerhetsklima og sikkerhetskultur defineres er det ikke så store forskjeller på dem (Antonsen 2009). Sikkerhetsklima kan beskrives som et begrep som gir et begrenset

innblikk i kulturen. Dette kan forklares på en annen måte ved at sikkerhetsklima nesten er som et øyeblikksbilde av kulturen. Sikkerhetsklima kan også kobles opp mot det funksjonalistiske perspektivet innenfor sikkerhetskultur. Dette vil jeg komme tilbake til senere i oppgaven.

Antonsen (2009) mener det var Zohar (1980) studie av 20 industribedrifter i Israel som er opphavsmannen til begrepet sikkerhetsklima. Senere studier, blant annet av Flin et al. (2000) rapporterer om mange av de samme faktorene. Ifølge deres forskning er det fem tema som gjennomsyrrer mye av forskningen på sikkerhetsklima:

- **Ledelse.** Ledelsens engasjement rundt sikkerhet i forhold til andre mål i organisasjonen, f. eks. produksjonen.
- **Sikkerhetssystemet.** De ulike aspekter av organisasjonens sikkerhetssystemer. Her menes respondentenes meninger om sikkerhetspolitikk, sikkerhetsutstyr og om de har tillatelse til å jobbe med systemet.
- **Risiko i arbeidet.** De ansattes oppfatninger til risiko og sikkerhet. Deres adferd og oppfatning av farer ved arbeidsplassen.
- **Arbeidspres.** Problemstillinger knyttet til arbeidstempo og arbeidsmengde må sees i forhold til ledelsens måte å håndtere balanseringen av sikkerhet og produksjon på. Dette er trolig en av de mest kjente faktorene innenfor sikkerhetskultur (Antonsen 2009).
- **Kompetanse.** Denne faktoren omfatter aspekter som valg og opplæring av de ansatte, samt selskapets vurdering av arbeidstakernes kompetanse.

I tillegg til disse fem temaene nevnes rollen prosedyrer og regler har i en organisasjon. Dette vil jeg komme tilbake til senere i oppgaven.

Sikkerhetsklima måles ofte ved hjelp av spørreskjema der de ansatte blir bedt om å ta stilling til utsagn om organisatoriske sikkerhetsforhold. Deretter kan man bruke f.eks. en

faktoranalyse for å lage indekser (flere spørsmål eller ledd i et spørreskjema som er slått sammen og som handler om samme underliggende tema) som kan sammenlignes med sikkerhetsrelaterte forhold og brukes som indikatorer (Kongsvik 2013).

Et «godt» sikkerhetsklime er i følge Antonsen (2009) der ledere på alle nivåer er sterkt opptatt av sikkerhet, de ansatte er tilfreds med og etterlever organisasjonens sikkerhetssystemer, ingen er villige til å ta risikoer, det er ikke noe press på at produksjonen skal gå på bekostning av sikkerheten og hvor operatører og ledere er høyt kvalifiserte og kompetente.

Forskjellen på sikkerhetskultur og sikkerhetsklime er ikke lett å definere, det kan ikke trekkes en definert linje mellom dem. Cox og Flin (1988) beskrev kulturen som organisasjonens personlighet, mens klimaet ble sett på som organisasjonens humør. Kulturen er mer et begrep på et høyere abstraksjonsnivå, som betegner egenskaper som er ganske stabil over tid. Klima, på den andre siden, refererer til mer forbigående egenskaper som både er mer synlig og lettere å endre enn kultur.

### **3.3.5 PERSPEKTIVER INNEN SIKKERHETSKULTUR**

Opp gjennom tidene har sikkerhetskultur vært interessante temaer for mange ulike fagfelt. De fagfeltene som har skrevet mest om dette er psykologer og ingeniører. Det har vokst frem to forskjellige perspektiver innenfor sikkerhetskultur. Dette er det *fortolkende perspektivet* og det *funksjonalistiske perspektivet*.

#### **3.3.5.1 DET FORTOLKENDE PERSPEKTIVET**

Det *fortolkende* perspektivet bygger på et begrep om kultur som et felles kognitivt rammeverk som gir føringer for hvordan vi tenker om oss selv og verden rundt oss. Her ansees kultur som grunnlaget for utvikling av felles antakelser og identiteter blant de som tilhører en organisasjon. Kultur sees på som noe som skapes og gjenskapes gjennom samhandling. Det fortolkende perspektivet har en «bottom up» tilnærming til kultur. Kultur blir ansett som en meningsskapende prosess der ledelsens muligheter til å påvirke kulturen betraktes som begrenset eller ikke-eksisterende. Dette fordi kulturen i seg selv ikke «eies» av noen og enhver form for forandring eller manipulasjon av denne, ved f.eks. sikkerhetskampanjer, fort kan møte stor motarbeidelse (Kongsvik 2013).

For å nærme seg sikkerhetskultur på en fortolkende måte, kan man ta i bruk *aksjonsforskning*. Ifølge Levin og Klev (2002) innebærer aksjonsforskning at eksterne forskere tilrettelegger for kollektive læringsprosesser. Det man ønsker her er å utvikle omforente løsninger på konkrete problemstillinger. Med tanke på sikkerhetskultur kan dette f.eks. være å snu en negativ sikkerhetsutvikling. Aksjonsforskning starter med en felles problemavklaring der man ønsker å avdekke og samordne de ulike mål og motiver aktørene har. Det er viktig å opprette møteplasser hvor aktørene kan møtes og diskutere og reflektere over felles problemstillinger. De eksterne forskere har som oppgave å tilrettelegge for gode læringsprosesser og fasilitere møtene. Det ønskede utfallet av aksjonsforskningen er at det opprettes konkrete tiltak som prøves ut for å løse de felles utfordringer man står ovenfor. Det er også viktig at man i etterkant vurderer virkningen av tiltakene og om eventuelle andre tiltak bør iverksettes.

I det fortolkende perspektivet er det anerkjent at subkulturer oppstår og at disse kan være i konflikt med hverandre (Bang 2013). Eksempler på to subkulturer innenfor samme kultur kan være som nevnt tidligere håndverkere og ledelsen innenfor samme organisasjon. I det fortolkende perspektivet søker man etter å beskrive kulturer og forstå hvorfor de oppstår. Man har en deskriptiv tilnærming til kultur. Det er også mer knyttet til sosiologi og antropologi enn ingeniørfag som fagfelt.

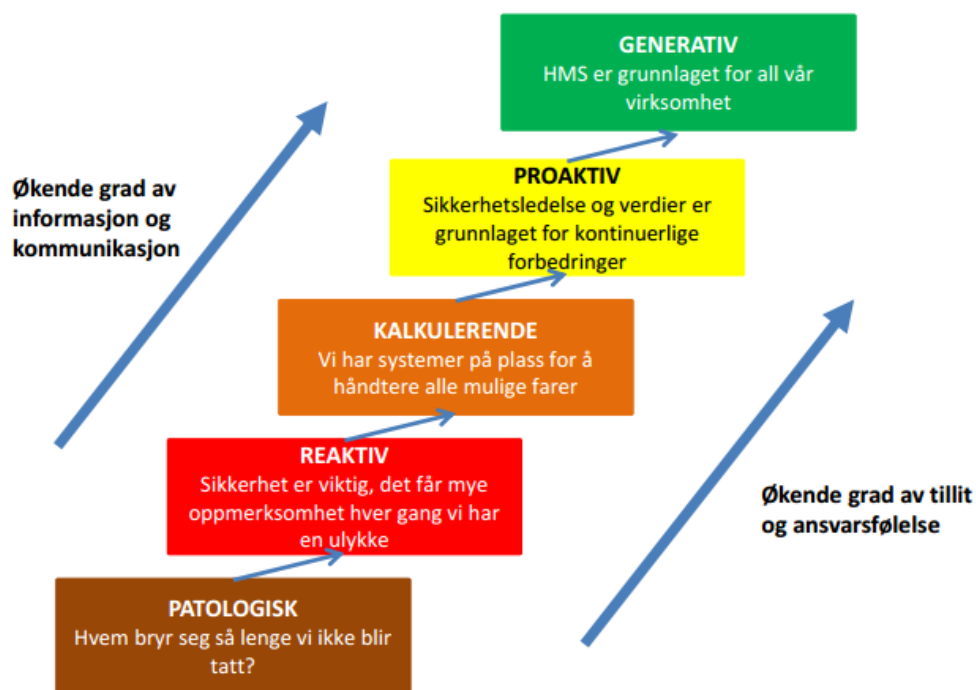
### **3.3.5.2 DET FUNKSJONALISTISKE PERSPEKTIVET**

Det funksjonalistiske perspektivet har en fortolkning av kultur som et verktøy som kan kontrolleres og brukes strategisk av ledelsen for og nå bestemte mål. Perspektivet er særlig knyttet til forskere innenfor ingeniørfag. Mens det fortolkende perspektivet har en «bottum up» tilnærming til kultur, har det funksjonalistiske perspektivet en «top-down» tilnærming. For å få noe håndfast eller for å få sikkerhetskultur tingliggjort, deles sikkerhetskulturen opp i mindre deler før den presenteres i enkle kontroll- og prediksjonsmodeller. Med denne oppdelingen av kulturbegrepet i mindre deler impliseres et syn om at kultur kan omstruktureres, påvirkes og manipuleres slik at den understøtter sikkerheten (Kongsvik 2013). Kulturutvikling blir da et lederansvar. Konsekvensene av dette kan bli at betydningen interaksjonen mellom medlemmene i organisasjonen har for kultur underspilles.

Forskere innenfor denne delen av sikkerhetskultur er særlig Reason (1997) og Hudson (2007). Reason (1997) mente at en god sikkerhetskultur var noe som kunne påvirkes og bygges av ledelsen i en organisasjon. Han delte sikkerhetskulturen opp i 4 deler og mente at hvis man

ville oppnå en god sikkerhetskultur måtte den bestå av en rettferdig-, en rapporterende-, en fleksibel- og en lærende kultur. Disse fire kulturene utgjorde sammen «en informert kultur».

Hudson (2007) utviklet i samarbeid med en gruppe forskere i Shell et teoretisk grunnlag og en strategi for utviklingen av sikkerhetskulturen i store multinasjonale selskap. De videreutviklet en modell som i utgangspunktet var laget av Westrum (1991). Westrums modell skilte mellom ulike typer organisasjoner: patologiske, byråkratiske og generative. Deretter beskrev han hvordan disse kunne utvikle seg fra en type til en annen. Hudson (2007) modell ble utvidet til fem «organisasjonstyper» (patologisk, reaktiv, kalkulerende, proaktiv og generativ) og beskrevet som en kulturell stige.



**Figur 5. Den kulturelle stige, Hudson (2007)**

I det funksjonalistiske perspektivet blir kultur som sagt tingliggjort. Reason (1997) delte kulturen opp i 4 mindre deler, på samme måte deler Hudson (2007) kulturen opp i steg i den kulturelle stigen. Perspektivet kan betraktes som et «verktøyperspektiv» der kultur blir brukt for å nå mål satt av ledelsen. Kulturutvikling blir et lederansvar. Dette kan føre til mindre involvering av de ansatte og motivasjonen for kulturutvikling svekkes. Blir det satt i gang

holdningskampanjer eller andre typer kampanjer kan disse ofte bli motarbeidet hvis de går i mot de allerede eksisterende verdier, holdninger og antakelser. Med det funksjonalistiske perspektivet har man en normativ tilnærming til kultur.

Det funksjonalistiske- og det fortolkende perspektivet vektlegger ulike forhold, og dette kan også gi ulike konsekvenser for i kulturutvikling. De mest fremtredende forskjellene er presentert i Tabell 1.

**Tabell 1. Kultur som verktøy og meningsskapende prosess (adaptert fra Kongsvik 2013)**

<b>Kultur som verktøy</b>	<b>Kultur som meningsskapende Prosess</b>
Top-down-orientert	Bottom-up-orientert
Kultur kan styres	Tilrettelegging for kulturutvikling kan være mulig
Monolittisk kulturforståelse	Anerkjenner subkulturer, makt
Normativ tilnærming	Deskriptiv tilnærming

Til tross for at perspektivene har ulike syn på sikkerhetskultur har de en ting til felles; de har vektlagt det som skjer i den «skarpe enden» som viktig og betydningsfullt. Dette gjelder da både innenfor praktisk forbedringsarbeid og forskning.



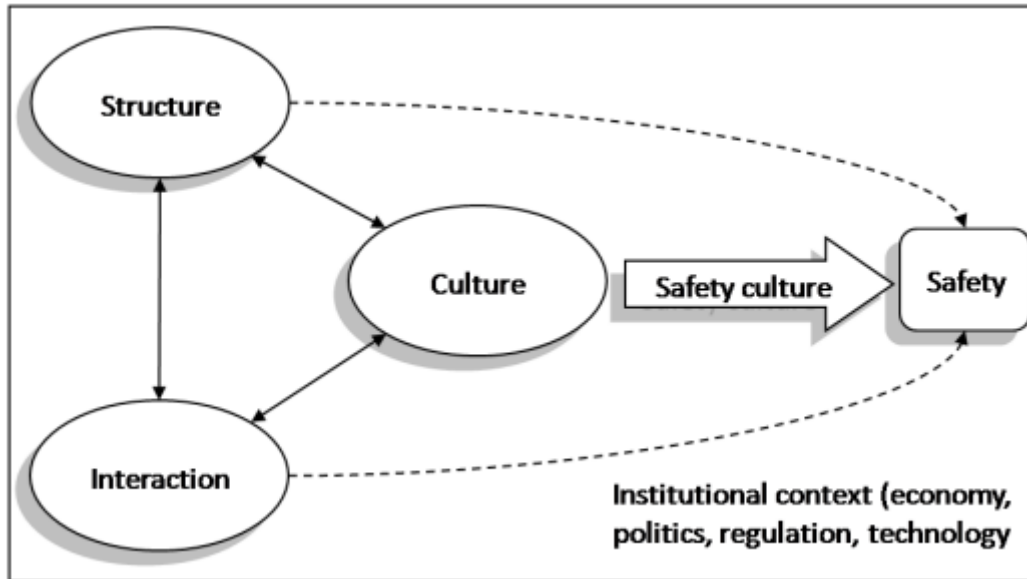
### **3.3.6 SVAKHETER MED FORSKNINGEN OM SIKKERHETSKULTUR**

Som tidligere nevnt av både Guldenmund (2000) og Antonsen (2009) er det for mange løse koblinger mellom den empiriske forskningen rundt sikkerhetskultur og den eksisterende teoretiske forskningen til Turner (1978) og Weick, Sutcliffe, og Obstfeld (1999) Det mangler teoretiske modeller som forklarer forholdet mellom organisasjonskultur og sikkerhet.

Antonsen (2009) mener at kulturbegrepet ble innlemmet i sikkerhetsforskningen på en ukritisk og ubehandlet måte. Ideen om at kultur er viktig for å forstå hvordan sikkerhet blir opprettet og vedlikeholdt, ble tatt med i sikkerhetsforskningen, men de teoretiske perspektiver som kan fortelle oss hvordan ble etterlatt. Dette fører til at man må «finne opp hjulet» på nytt, i stedet for å ta i bruk forskning og teori som allerede finnes innenfor organisasjonskultur.

Forskningen rundt sikkerhetskultur har også fått kritikk for å være for sentrert rundt de enkeltes egenskaper. Som nevnt tidligere i temaet organisasjonskultur er kultur noe som delt mellom medlemmene (Bang 2013). Her må man gå litt nærmere inn på det å se at kultur ikke nødvendigvis er inni hodet på individet, men «mellom» hodene på medlemmene i en gruppe hvor symboler og meninger er delt. Dette kan f.eks. være gjennom interaksjon i gruppearbeid eller gjennom materielle ting (Alvesson 2002).

Antonsen (2009) mener at man i stedet for å studere sikkerhetskultur bør studere organisasjonskultur, og hvordan organisasjonskultur kan påvirke sikkerheten, både negativt og positivt. Sikkerhetskultur bør bare brukes som en begrepsmessig merkelapp, med en henvisning til det dynamiske og komplekse forholdet mellom organisasjonskultur og sikkerhet.



**Figur 6. Sikkerhetskultur som en begrepsmessig merkelapp på forholdet mellom organisasjonskultur og sikkerhet (Antonsen 2009).**

### 3.4 REGELSTYRING

Som nevnt tidligere i innledningen har alle arbeidsplasser regler og prosedyrer som de ansatte må følge. Dette er kanskje spesielt viktig ved industriarbeidsplasser der sikkerhetsreglene er laget for at de ansatte ikke skal utsette seg selv for en stor risiko. Men hva er egentlig en regel? Hvem er det som lager den? Hvem gjelder den for? Hvilke type regler har man? Hvor strenge er de? Hvor bindende er de? Og sist men ikke minst, hvorfor har vi regler? Det er spørsmål jeg skal prøve å svare på i dette kapitlet.

#### 3.4.1 HVA ER EN REGEL?

Mennesker har ulike forventninger både til seg selv og til hverandre. Det kan være hvordan man skal oppføre seg i ulike situasjoner og hvilke forventninger man har til andres adferd. Disse forventningene sendes ut som signaler om hva som bør og ikke bør gjøres i ulike situasjoner. Har disse forventningene en viss styrke og varer over lengre tid kan man kalle dem *normer*. Sagt på en annen måte, så er normer forventninger til hvordan mennesker skal oppføre seg i forskjellige sammenhenger. Normer kan sees på som regler for hva som er riktig eller galt og de styrer menneskers adferd.

Regler kan være formelle og uformelle. En formell regel kan sees på som en nedskrevet norm som det er påbudt å etterleve. Et eksempel på dette kan være at ved ferdsel på anleggsområdet er det påbudt med personlig verneutstyr. På denne måten kan regler brukes for å styre en ønsket adferd hos individet og gruppen som helhet.

En uformell regel kan sees på som det samme som en norm. Det er her regelstyring har en kobling til kultur. Kultur er som nevnt tidligere noe som deles mellom medlemmene i en gruppe. Like forventninger i gruppen til andres adferd er delte meninger og kan derfor kobles direkte til kultur.

Noen ganger vil en formell regel sammenfalle med en uformell regel. Et eksempel på dette er polygami. I Norge er det strenge regler som sier at en mann/kvinne bare kan være gift med en person av gangen. De aller fleste av Norges befolkning vil si seg enig i dette. Det blir på en måte en institusjonalisering av hva som er rett og galt.

### 3.4.2 REGLER I ORGANISASJONER

Alle organisasjoner har regler som alle ansatte må følge. Disse er ofte satt inn i et styringssystem som sammen med retningslinjer og prosedyrer gir en felles ramme for hvordan organisasjonen skal drives og ledes. De reglene som er aktuell for denne oppgaven er de sikkerhetsregler og prosedyrer som finnes i en organisasjon. Med sikkerhetsregler og prosedyrer menes hvilken som helst regel eller prosedyre som vil ha en påvirkning på sikkerheten i organisasjonen, enten direkte eller indirekte. Noen regler er utelukkende knyttet mot sikkerhet, f.eks. regler som krever bruk av personlig verneutstyr. Mange av reglene har også andre formål eller delmål knyttet til seg. Dette er regler som går på helse, miljø, kvalitet, produktivitet og bærekraft så vel som sikkerhet (Hale og Borys 2013).

En prosedyre er en beskrivelse av hvordan et arbeid skal utføres. Dette kan f.eks. være: *prosedyre for brannforebyggende tiltak ved bygge- og anleggsarbeid*. Prosedyrene inngår som en del av den skriftlige dokumentasjonen organisasjonene er pålagt å ha i følge internkontrollforskriften. Organisasjoner kan også ha regler som baserer seg på «beste praksis» og «gylne regler». «Beste praksis» er en beskrivelse av en anbefalt måte å utføre en arbeidsoppgave på. De «gylne reglene» er gjeldende regelverk som må følges.

Sikkerhetsreglene og prosedyrene i en organisasjon gjelder for operatører, ledere og sikkerhetsledere, samt personer som er på besøk eller personer som oppholder seg i organisasjonen.

Hvorfor har alle organisasjoner regler og prosedyrer?

Hale og Borys (2013) presenterer flere ulike grunner i artikkelen "*Working to rule, or working safely? Part 1: A state of the art review.*"

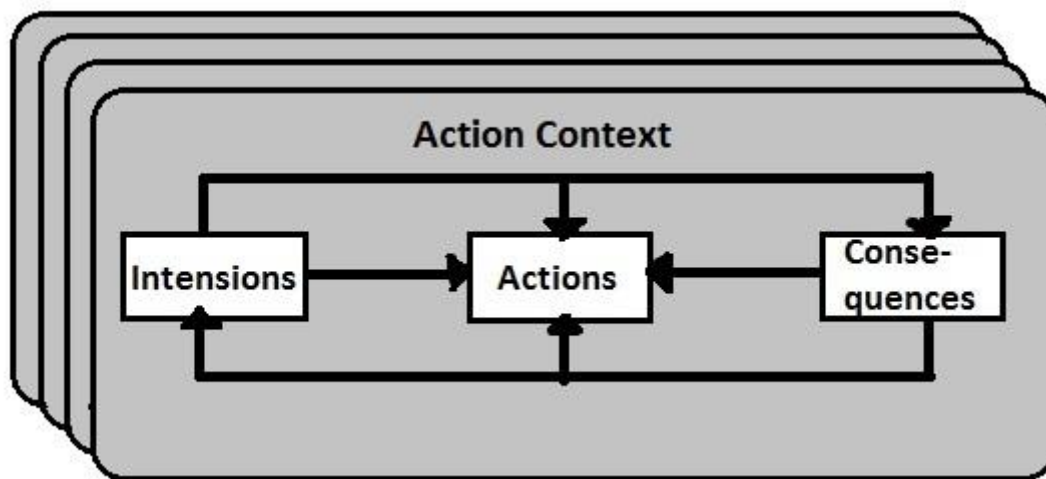
- De ansatte vet ikke hvordan de utfører arbeidet på en sikker måte.
- Det de ansatte oppfatter som sikkert, trenger ikke å være på lik linje som det ledelsen oppfatter som sikkert. Regler kan være en måte å styre en ønsket adferd.
- De ansatte mangler motivasjon til å utføre arbeidet sikkert.
- Regler kan være et bevis på at organisasjonen har utført en risikovurdering.
- Når en ulykke først inntreffer, har man ikke tid til å finne ut hva man skal gjøre. Da må beredskapsplanene allerede være på plass.

### 3.4.3 REASONS RETTFERDIGE KULTUR

Reason (1997) var som nevnt tidligere en av forskerne innenfor det funksjonalistiske sikkerhetskulturspektivet. I denne oppgaven er Reasons *rettferdige kultur* relevant når det kommer til etterlevelse av regler og prosedyrer. Teorien til Reason er interessant fordi den mener at ikke alle brudd på regler kan skyldes uforsvarlige handlinger. Hver enkelt handling må vurderes hver for seg, for å kunne avgjøre hva som førte til bruddet og hvilke konsekvenser utfallet vil få. Den rettferdige kulturen kan dermed brukes som et verktøy for å få svar på hvilke intensjoner «regelbryterne» har. Reason mener at en sikkerhetskultur innad i en organisasjon basert bare på rettferdighet er et uoppnåelig mål. En organisasjon der deres medlemmer tror at rettferdige avgjørelser vil bli utført så fremst det er mulig er et mer realistisk mål. For å få dette til må man ha to ting klart for seg. Nummer en, det vil være uakseptabelt å straffe alle feil og uforsvarlige handlinger uavhengig av deres opprinnelse og omstendigheter. Det er derfor viktig å se hele handlingen i en kontekst. Nummer to, det vil også være uakseptabelt og ikke gi sanksjoner til handlinger som kunne ha ført til, eller førte til organisatoriske ulykker. Det ville også vært naivt og ikke ta i betraktning at i noen svært få tilfeller vil årsaken til en ulykke være uforsvarlige handlinger eller uakseptabel oppførsel utført av individuelle individer. Det som er vanskelig er å skille mellom de få tilfellene med «dårlig oppførsel» fra majoriteten av «uforsvarlige handlinger».

Reason mener at en rettferdig kultur er bygd på et sett av prinsipper for å klare å skille mellom akseptable og uakseptable handlinger. Alle menneskelige handlinger involverer 3 hovedelement:

1. **Intensjon** → En intensjon skal spesifisere de umiddelbare målene og adferden som er nødvendig for å oppnå disse målene.
2. **Handlinger** → Handlingene som blir trigget av intensjonen. Disse vil eller vil ikke samsvare med selve handlingsplanen.
3. **Konsekvenser** → Konsekvensene av disse handlingene- som kanskje vil føre til oppnåelse av målet.



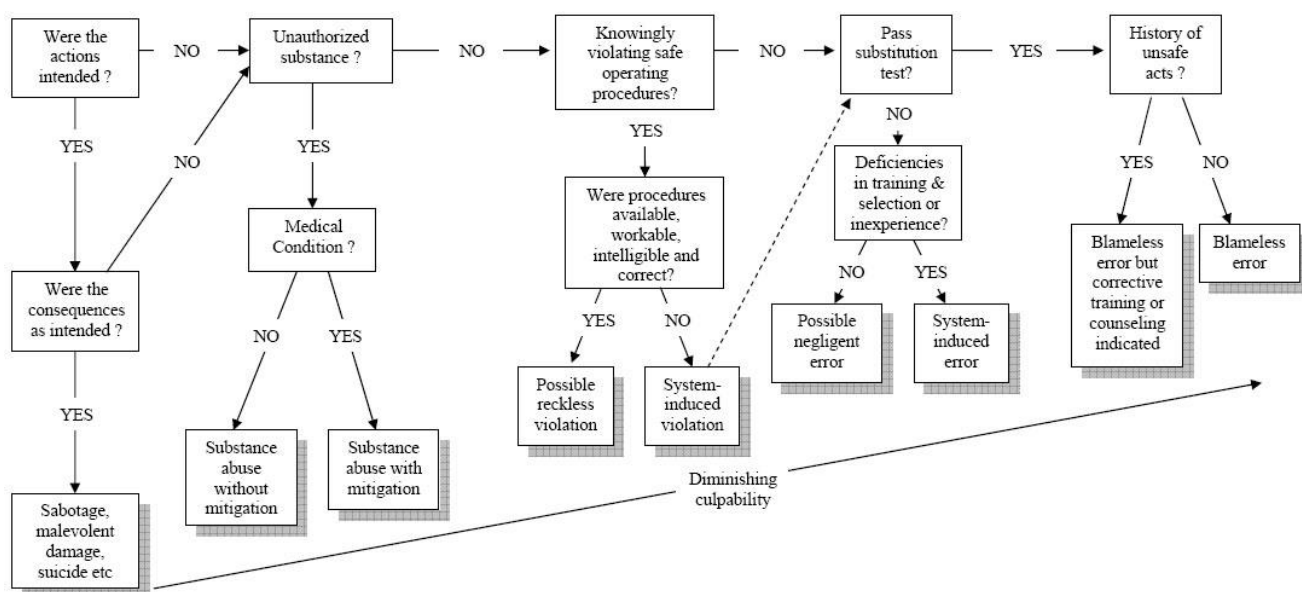
**Figur 7. De grunnleggende elementer i menneskelige handlinger (Reason 1997)**

De tre hovedelementene, intensjoner, handlinger og konsekvenser, er satt inn i et system som vist i figur 7. Når intensjoner bygges er dette gjort i troen på at handlingene som utføres vil hjelpe til med og nå et bestemt mål. Dette vises ved hjelp av «feedforward» pilen øverst til høyre i figuren. «Feedback» pilene i figuren fullfører loopen når de viderefører informasjon om at målet er oppnådd eller ikke. Her er det også viktig å se hele handlingen i en kontekst. Det er mer enn konsekvensen av handlingen som er med på å avgjøre om handlingen var akseptabel eller uakseptabel. Et eksempel på dette kan f.eks være at en arbeider har vært på jobb i over 14 timer. Arbeideren har brukt vernebriller gjennom hele arbeidstiden. Etter 14 timer er arbeideren sliten i øynene, tar av seg brillene og gnir seg i øyene. I det øyeblikket arbeideren tar av seg brillene, kommer lederen hans forbi og gir han tilsnakk for ikke å bruke briller. Dette kan ikke betraktes som en rettferdig, da lederen i utgangspunktet brøt med arbeidsmiljøloven når arbeideren måtte jobbe i 14 timer. Det er derfor viktig innenfor den rettferdige kulturen at menneskelige handlinger sees i konteksten av det fysiske miljøet og den atferdsmessige sekvensen. Den historiske konteksten er vist symbolsk i figur 7 av de tre handlingsrammene i bakgrunnen.

Både det fysiske miljøet og den atferdsmessige sekvensen har en betydning for de individuelle ansvar. Når det gjelder arbeid med farlige teknologier er det uunngåelig at noen situasjoner vil være mer risikofylte enn andre. I disse situasjonene bør de som er involvert være trent til å forutse og gjøre denne risikoen så liten som mulig. Hvis personene som har ansvaret for denne situasjonen har sitt fulle fokus på målet og ikke på en sikker operasjon og utfører sine handlinger heretter kan målet oppnås, men da på bekostning av sikkerheten. Her

må det skilles mellom uforsvarlige handlinger og uaktsomhet. Tas det en stor risiko som ikke kan forsvares, er dette en uforsvarlig handling. Uaktsomhet kan være å utføre handlinger som kan føre til store konsekvenser, som enhver fornuftig person ville forutsett og unngått. F.eks. hvis person A tar opp en pistol som han ikke tror er ladet, sikter og skyter person B. Person A opptrådte uaktsomt her og neglisjerte alle muligheter for at pistolen kunne vært ladet og tenkte ikke på konsekvensene av utfallet. Enhver fornuftig person ville tenkt at pistolen kunne vært ladet og unngått dette. Ved arbeid med farlige teknologier er det viktig med riktig opptrening til jobben, slik at uforsvarlige handlinger og uaktsomhet ikke forekommer (Reason 1997).

Innenfor den rettferdige kulturen laget Reason også et beslutningstre (se figur 8) for å avgjøre hvem eller hva som hadde skyld i de uforsvarlige handlingene. I organisatoriske ulykker mener Reason at det gjerne er flere uforsvarlige handlinger som har ført til en ulykke. Beslutningstreet er ment til å brukes separat for hver av disse handlingene.



**Figur 8. Reasons (1997) beslutningstre**

Hovedspørsmålene i beslutningstreet er relatert til intensjoner. Hvis både handlingene og konsekvensene av disse er utført med viten og vilje, kan det være grunn til å tro at dette er sabotasje. Disse må da behandles som kriminelle handlinger. Dette er mer en organisasjonen kan behandle innad og offentlige instanser bør derfor kobles inn. Utsiktede handlinger dekker gjerne glipper, mens utsiktede konsekvenser dekker feil og brudd på

regler/prosedyrer. Beslutningstreet bruker samme metode for å dele inn de forskjellige typene feil som forekommer, foruten om når det gjelder brudd på regler/prosedyrer. Når det gjelder spørsmålet om forglemmelser og overseelser, vil man ha svar på hva personen holdt på med i det øyeblikket dette skjedde. Hvis personen overså noe fordi han unngikk å operere etter beste praksis, vil personen være mer klanderverdig da han skulle visst at brudd på prosedyrer medfører større risiko for feil som igjen kan føre til store konsekvenser (Reason 1997).

I boksen «unauthorized substance?» i beslutningstreet spørres det om personen var påvirket av alkohol eller andre stoffer som kunne svekket prestasjonsevnen til vedkommende. I boksen «Pass substitution test?» spørres det om vedkommende tror en annen person med samme bakgrunn og kompetanse ville gjort noe annerledes hvis det var de som satt i denne stillingen. Det andre spørsmålet som inngår i denne testen er om personen ville gjort noe annerledes om det tenkes tilbake til omstendighetene rundt valgene som ble tatt. Svarer personen nei på begge spørsmålene, er testen bestått og det går videre til siste boks i treet. Svares det ja på begge eller et av spørsmålene er testen ikke bestått og årsakene til dette må vurderes.

#### **3.4.4 REGELSTYRING I 2 PARADIGMER**

I ethvert bygg- og anleggsprosjekt er det behov for regler og prosedyrer for å kunne styre en ønsket adferd. I dette avsnittet vil jeg ta for meg hvordan bruk av ulike modeller kan bidra til regelstyring i organisasjoner. Ifølge (Dekker 2005) kan utviklingen og bruken av regler ses i 2 paradigmer, modell 1 og modell 2. Det har vært mange teorier rundt regelstyring, men Dekker (2005) var den første til å sette utviklingen og bruken av regler inn i et todelt system. I ettertid har Hale og Borys (2013) gjort en grundig studie av hver modell. De mener også at det er mulig å kombinere disse for å få en regelstyring som er best mulig tilpasset den organisasjonen de skal gjelde for.

##### **3.4.4.1 MODELL 1**

Modell 1 er rotfestet i scientific management. Den er rasjonalistisk i sin tilnærming og appellerer til tekniske begreper og sannheter. Den ser på regler, spesielt «action rules» som den beste måten til å styre aktiviteter. Disse reglene er utarbeidet av eksperter for å verne mot de feil operatører kan komme til å gjøre i den skarpe enden. Operatørene er mindre kompetente og har ikke like stor kunnskap som ekspertene om det aktuelle feltet og må derfor styres av regler for å gjennomføre operasjonene på best mulig måte. Både brudd og utilsiktet



brudd på reglene blir sett på som negative handlinger som er utført av egen fri vilje, da ofte av personer som «vet bedre». Reglene skal heller aldri forandres på, bare når aktiviteten forandres betraktelig, noe som ikke hender ofte. Modell 1 har en «top-down» tilnærming, da fra ledelsen og ned til arbeiderne. Denne modellen er bare relevant for ledelsen og deres rolle som ledelse. Den mørke siden av modell 1 er de store avvikene av regler utført i praksis og det å forstå hvorfor regler blir brutt og hva man kan gjøre for å forhindre dette.

#### **3.4.4.2 MODELL 2**

Modell 2 har vokst ut i fra sosiologiske og etnografiske studier rundt høyteknologiske og komplekse industrier. Regler sees på som adferdsmønstre som er konstruert etter den lange erfaringen de som jobber i organisasjonen har med seg. Reglene gjelder for akkurat den gitte aksjonen eller handlingen som skal utføres. Modell 2 har en «bottom-up» tilnærming, skrevne regler blir for underspesifisert og må tilpasses hver enkelt situasjon før de kan bli tatt i bruk. Det erkjennes at reglene aldri blir komplett og at de er i stadig forandring etter hvordan situasjonene forandrer seg. Dette innebærer at skrevne regler ikke bør være så detaljert rundt selve handlingen, men på prosessen rundt handlingen. Modell 2 erstatter det lineære bildet i modell 1 med bruken av erfaring og ekspertise til å utvide, oppdatere og avgrense regler gjennom tilbakemeldinger fra eksperter som jobber i den skarpe enden. Med eksperter mener vi operatører (piloter, sjømenn, vedlikeholdsarbeidere, kirurger osv.) som hver dag bruker sine egenskaper og kunnskap til å operere og navigere prosessene. I modell 2 blir regler mer sett på som retningslinjer og støtte til ekspertene. Reglene er noe de skal ta til etterretning, men ikke noe de skal følge slavisk.

I Figur 9 har Hale og Borys (2013) oppsummert de ulike modellenes sterke og svake sider. Figuren forteller ikke eksplisitt hvilken modell som er best, men fremhever hvordan de to modellene skiller seg fra hverandre. Modell 1 er f.eks. mer oversiktlig og tydelig enn den tause kunnskapen og fornyingen av rutiner som man finner i modell 2. Hale og Borys (2013) konkluderer med at modell 1 og modell 2 begge er gode modeller, men en må vurdere bruken ut i fra hvilken situasjon en står ovenfor, hvem som skal bruke reglene og at personene som skal følge reglene er forskjellige.

Summary of main strengths & weaknesses of models 1 and 2.	
Model 1	Model 2
<i>Strengths</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makes rule-making explicit &amp; easy to audit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recognises operators as experts central to rule making</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makes consequences of rule violation explicit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recognises social processes as key to rule use</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emphasises competence in rule-making &amp; role of subject experts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sees rule-making as a continuous, dynamic process</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logical, rational, engineering approach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Links rules to the crystallised competence of organisational memory</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Works well for novices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recognises the importance of managing exceptions &amp; their link to violations</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proven effectiveness for simple, 'golden rules' (Behavioural Based Safety)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recognises the centrality of experience</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emphasises the role of organisational complicity in rule violation</li> </ul>	
<i>Weaknesses</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sees operators as robots, lacking competence &amp; social motivation &amp; needing imposed rules</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rule-making &amp; modification process lacks transparency for auditing and for novices learning the skills</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourages a blame culture &amp; negative view of rules &amp; violations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Undervalues the need for the organisation to explicitly manage rule development &amp; use</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sees rule-making as a one-off, static process, until accidents trigger rule modification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hides differences of interpretation &amp; competence</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fails to deal adequately with exceptions except as triggers for rule book growth</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendency to bureaucracy &amp; gap between rules &amp; reality</li> </ul>	

**Figur 9. Oppsummering modell 1 og 2 (Hale og Borys 2013)**

### 3.5 MÅLKONFLIKTER

Enhver handling foretatt av mennesker foregår i en kontekst. Dette vises blant annet i figur 7 der Reason (1997) presenterer de tre hovedelementene i menneskers handlinger. Det ville derfor vært feil og bare være konsentrert rundt kultur og regler, da dette bare viser halve bildet av sikkerhetsledelsen. Man må også se på forhold knyttet til økonomi og tid, da dette også representerer en stor del innenfor sikkerhetsledelse. I dette kapitlet presenteres ETTO-prinsippet av Hollnagel (2009), her forklares det hvorfor hendelser som normalt sett går bra, ikke går bra. Tilslutt tar jeg for meg rammeverket til Rasmussen (1997) som handler om migrering av aktiviteter mot grensen som skiller akseptabel og uakseptabel sikkerhet.

#### 3.5.1 ETTO-PRINSIPPET

ETTO-prinsippet eller *Efficiency-Thoroughness Trade-Off principle* tar for seg hvorfor hendelser som normalt sett går bra, av og til ikke går bra. ETTO-prinsippet beskriver det faktum at mennesker og organisasjoner nesten alltid må ta en avveining mellom de ressurser (tid og krefter) de bruker på å forbedre en aktivitet og de ressursene (tid, krefter og materialer) de bruker på å utføre aktiviteten (Hollnagel 2009).

Det må med andre ord tas en avveining mellom grundigheten på den ene siden og effektiviteten på den andre siden. Med grundighet menes det at det skal være god tid til å tenke. Sitasjonen skal erkjennes og det skal brukes tid på å forberede og planlegge hvordan aktivitetene skal utføres. Hvis grundigheten dominerer i et prosjekt, vil det sannsynligvis bli for kort tid til å utføre aktiviteten. Med effektivitet menes det at det skal brukes minst mulig tid på alle faktorer som har med aktiviteten å gjøre, i tillegg skal aktiviteten utføres så effektivt som mulig. Hvis effektiviteten får dominere i et prosjekt kan dette føre til dårlig planlegging og aktiviteten eller arbeidet kan utføres feil.

I følge Hollnagel (2009) favoriserer ETTO effektivitet over grundighet hvis fremgang og produksjon er de dominerende bekymringene, og grundighet over effektivitet hvis sikkerhet og kvalitet er de dominerende bekymringene. Ifølge ETTO-prinsippet er det umulig å oppnå maksimal effektivitet og grundighet samtidig. En aktivitet kan heller ikke forventes å lykkes hvis det ikke er et minimum av hver av dem tilstede.

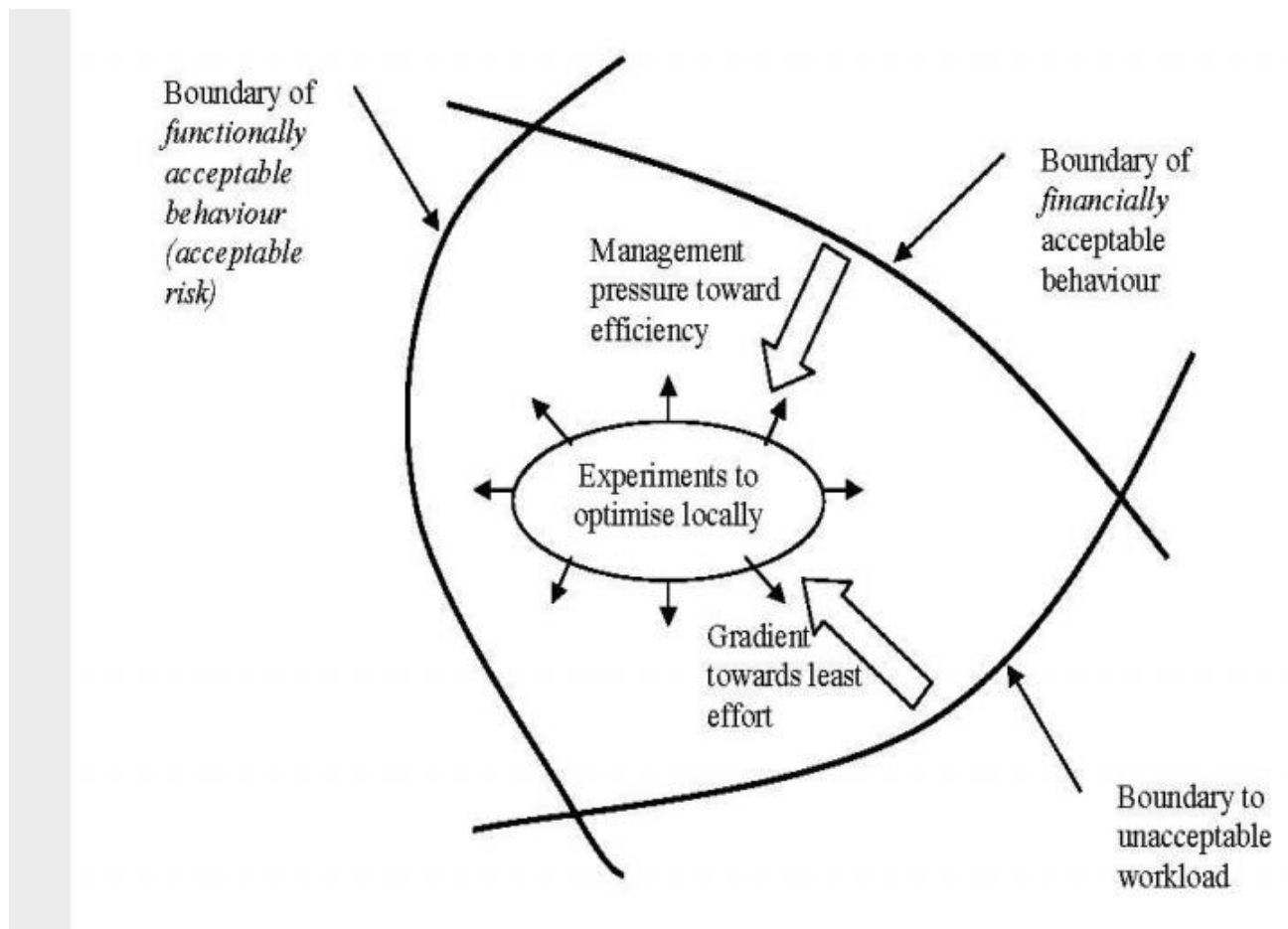
ETTO i praksis er f.eks. når mennesker tar snarveier de tror er nødvendig for å få en jobb gjennomført. Dette både for å spare tid og unngå unødig bruk av ressurser. De går da også alltid ut ifra at snarveiene er en sikker måte å gjøre jobben på. Når bruken av snarveiene går bra, er det ingen som bryr seg om det. Den dagen det ikke går bra, blir de som tok snarveien anklaget for brudd på regler og prosedyrer og for å gjennomføre jobben «usikkert». Avveininger mellom effektivitet og grundighet er bestandig nødvendig. Slike avveininger blir tatt på alle plan i en organisasjon, fra topp-ledelsen til operatører i den skarpe enden. Ting går bra og ting går ikke bra av akkurat samme grunn. I de aller fleste tilfeller går ting bra og utfallet blir som forventet. Dette blir aldri gransket eller analysert, fordi utfallet er som forventet. I noen få tilfeller går det ikke bra og utfallet er ikke som forventet. Hvis konsekvensene er alvorlige (materielle skader, tap av tid, penger eller liv) blir hendelsen gransket for å finne årsakene som forårsaket hendelsen.

En kan derfor si at en ETTO er omtrentlig, på grunnlag av akkurat det samme som gjør den nødvendig (utilstrekkelig tid og informasjon). Det er likevel aldri feil å utføre en avveining mellom effektivitet og grundighet. Målkonflikter der en må ta en avveining mellom effektivitet og grundighet dukker ofte opp i bygg- og anleggsprosjekter, produksjonen skal ha en rask fremgang, men det skal alltid jobbes sikkert. Her kan fort avveininger om fallsele skal brukes ved arbeid i høyden eller om jobben skal utføres uten fallsele dukke opp. Reglene sier klart at fallsele skal brukes, men jobben utføres raskere hvis fallsele ikke brukes. Når en slik avveining skal tas er det viktig og ikke bare tenke på jobben som skal utføres, men hvilke konsekvenser den ene eller den andre måten kan føre til.

### **3.5.2 RAMMEVERK FOR MÅLKONFLIKTER**

Rasmussen (1997) snakker også om målkonflikter, og at summen av disse målkonfliktene kan medføre en migrering av aktiviteter mot grensen som skiller akseptabel og uakseptabel sikkerhet. Dette er aktuelt i bygg- og anleggsprosjekter fordi grensene for hva som er sikkert den ene dagen, ikke trenger å være de samme neste dag. I bygg- og anleggsprosjekter legger f.eks. været ofte premissene for hvordan det jobbes. Er det sol og fint vær en dag i februar vil grensene for akseptabel adferd være helt annerledes enn ved en mørk ettermiddag med mye vind og snø i februar.

I Figur 10 illustrerer Rasmussen (1997) ved hjelp av et rammeverk, grensen for finansielt akseptabel adferd, grensen for uakseptabel arbeidsmengde og grensen for funksjonell akseptabel adferd (akseptabel risiko). Disse grensene kan på en måte sees på som rammebetingelsene i bygg- og anleggsprosjektene.



**Figur 10. Målkonflikter (Rasmussen 1997)**

Det vil i enhver organisasjon forventes at det vil bli et press fra forskjellige retninger, avhengig av hva som er viktig for aktørene akkurat der og da. Et press fra ledelsen om økt effektivitet vil flytte aktiviteten lengre bort ifra grensen for finansielt uakseptabel adferd. En slik tilnærming vil altså bidra til å redusere økonomisk risiko. Et press på økt effektivitet vil heller legge et økende press på grensene for uakseptabel arbeidsmengde eller at man beveger seg mot grensen for akseptabel risiko. Hvis denne migreringen får fortsette kan den faktiske grensen for akseptabel risiko overgås og dette kan resultere i en ulykke.

## 4. METODE

I dette kapitlet vil de metodiske valgene som er tatt i oppgaven begrunnes. Videre vil de metodiske tilnærminger og fremgangsmåter som har blitt brukt for å svare på forskningsspørsmålene i oppgaven redegjøres for.

### 4.1 VALG AV METODE

I denne oppgaven er det valgt en kvalitativ metode for å svare på forskningsspørsmålene. Kvalitative metoder søker å gå i dybden og vektlegger betydning, mens kvantitative metoder vektlegger utbredelse og antall. Ifølge Thagaard (2002) er en kvalitativ metode den beste tilnærmingen hvis det er ønskelig å studere adferd og samhandling mellom mennesker. Metoden er foretrukket der det ønskes mye informasjon om små enheter. Kvalitativ forskning baserer seg på et vidt spekter av innsamlingsmetoder, som intervju, observasjon, analyser av dokumenter og bilder. I hovedsak ble intervju brukt som innsamlingsmetode i denne oppgaven. For å bli bedre kjent med prosjektene og for forberede meg til oppgaven ble observasjon i form av vernerunder gjennomført. Dette ga innsikt til ansattes adferd og hvordan de forholder seg til hverandre i naturlige settinger. I intervjuundersøkelsene fikk informantene forklare hvordan de opplever sin arbeidssituasjon og hvordan de forstår sine erfaringer. Dette gir også informasjon om informantenes opplevelser, synspunkter og selvforståelse. Denne direkte kontakten mellom forsker og informant gir en relasjon som er viktig for det materialet som kommer av intervjuet. Intervjuerens nærhet og sensitivitet til informanten er også svært viktig (Thagaard 2002).

### 4.2 INNSAMLING AV DATA

Ved innsamling av data ble det i hovedsak brukt intervju som metode, mens observasjon ble brukt som forberedelse og for å bli kjent med prosjektene. Observasjonen ble utført ved deltakelse på vernerunder (se kap. 2.1.1) i hvert prosjekt, ved en Sikker Jobb Analyse (se kap. 2.2.1.1) og ved tilstedeværelse på prosjektene. Det ble tatt bilder av de viktigste funnene under vernerunden. Alle som er med på bildene er anonymisert.

Ved å bruke intervju som metode for å samle inn datamaterialet kan man få fyldig og omfattende informasjon om hvordan informantene oppfatter sin situasjon. Intervjudata forteller også hvordan informanten forstår egne erfaringer og begivenheter. Veldig ofte er

også informasjonen som kommer frem i intervjuet en beskrivelse av begivenheter og gjenfortellinger av hendelser som informanten enten har vært med på eller vært vitne til (Thagaard 2002).

Ifølge Thagaard (2002) er det to ulike perspektiver på hva intervjudata sier noe om. Miller og Glassner (1997) mener at en mellomting mellom disse to perspektivene er den beste metoden. Her oppfattes intervjudata som en beskrivelse av hendelser i informantenes liv. Intervjusituasjonen skal i den forstand representere den «ytre» verden. Intervjudata må samtidig ses som en gjenspeiling av hvordan informanten forstår egne erfaringer, og hvordan informanten oppfatter den som intervjuer. utfordringer som kan komme i intervjusituasjoner er særlig knyttet til om forskeren lykkes i å skape en atmosfære som innbyr til fortrolighet. På den ene siden er det informanten som er åpen og fortrolig, intervjueren er bare ute etter å innhente data. På den andre siden er intervjueren avhengig av at informanten er villig til å dele sine synspunkter og erfaringer (Thagaard 2002).

Relasjonen mellom forsker og informant er også avgjørende for kvaliteten av datamaterialet. Ifølge Bazanger og Dodier (1997) er det viktig at forskeren etablerer et tilstrekkelig nært forhold til å oppnå en forståelse av hvordan informanten opplever sin situasjon. Den faglige plattformen som forskeren har som grunnlag vil uansett gi en naturlig distanse, fordi forskeren vurderer informantenes situasjon utenfra.

Et intervju innenfor kvalitativ forskning kan foregå på flere måter. I denne oppgaven er det brukt en delvis strukturert tilnærming. I metodelitteraturen kalles denne formen for det *kvalitative forskningsintervju* (Kvale og Brinkmann 2009). I dette intervjuet er temaet fastsatt på forhånd, men rekkefølgen av undertemaene kan byttes på underveis i intervjuet.

### **4.3 UTVALG AV INFORMANTER**

I kvalitative metoder baserer utvalget av respondenter seg på et *strategisk utvalg*. Det vil si at informantene som velges har egenskaper eller kvalifikasjoner som er strategiske i forhold til problemstillingen. Det kan være vanskelig å finne personer som er villige til å stille opp som informanter. Derfor må det ofte brukes en seleksjonsmåte som sikrer et utvalg av personer som er villige til å være med på intervjuer. Når utvelging av informanter er basert på en slik fremgangsmåte betegnes det ofte som et *tilgjengelighetsutvalg* (Thagaard 2002). Dette

utvalget er strategisk ved at de som er ønsket som informanter representerer egenskaper som er relevant for problemstillingen. Informantene må også være lett tilgjengelig.

I denne oppgaven ble det brukt et *tilgjengelighetsutvalg* for å velge ut informanter til intervju. Kontaktpersonen ved hvert prosjekt fikk en oversikt over informanter som var ønsket til intervju, da ut ifra hvilken stilling de hadde i prosjektet. Det var ønskelig med informanter fra alle faggrupper og med stillinger fra den skarpe enden og opp til ledelsen. Dette fordi opplevelsen av etterlevelse av regler og prosedyrer kan være svært forskjellig fra faggruppe til faggruppe og fra fagarbeidere og opp til ledelsesfunksjoner. Det var også ønskelig at informantene hadde stor variasjon i alder. Kontaktpersonen ved hvert prosjekt tok kontakt med fagarbeidere, baser, prosjektledere, prosjektsjefer og HMS-koordinator og spurte om noen var villige til å stille opp på intervju. Hensikten med dette var å få et så variert utvalg som mulig. Det virket som om alle som ble spurt om å stille opp på intervju syntes dette var greit og gjorde dette av egen fri vilje.

#### **4.3.1 UTVALGETS STØRRELSE**

Utvalgets størrelse var vanskelig å bestemme på forhånd. Ifølge Thagaard (2002) bør man følge retningslinjen om at antallet informanter ikke bør være større enn at det er mulig å gjennomføre dypdykende analyser. Derfor satt jeg meg et mål på 10-15 informanter. Størrelsen på utvalget av informanter må også vurderes i forhold til et «metningspunkt» (Kvale og Brinkmann 2009). Da jeg hadde hatt 11 intervjuer ble det konkludert med at dette «metningspunktet» var nådd. Nye informanter bidro ikke med ny innsikt eller ytterligere forståelse. Det ble da naturlig å avslutte intervjurundene.

#### **4.4 GJENNOMFØRING AV INTERVJUENE**

Alle informantene som kontaktpersonen ved hvert prosjekt kontaktet, var positive og takket ja til å bli med på intervjuet. Intervjuene ble avtalt en uke før de ble holdt og alle informantene møtte opp som avtalt. Intervjuene foregikk uke 9, 10 og 11 og ble holdt på et møterom ved hvert prosjekt. Dette var gunstig da informantene ikke ble bedt om å komme til et fremmed sted, og rammene rundt dem var slik de var vant til. Det var stor variasjon i hvor mange intervjuer som ble holdt pr. dag. Reisetiden til Stjørdal fra Trondheim er på ca. 35 min med buss hver vei, det var derfor ønskelig å ha så mange intervju som mulig på samme dag.



Varigheten på intervjuene varierte i stor grad. De kunne vare i fra 20 minutter og opp til 70 min.

Intervjuene ble basert på en halvstrukturert intervjuform som ifølge Kvale og Brinkmann (2009) er den vanligste intervjuformen innenfor det kvalitative forskningsintervju. I forkant av intervjuene var det utarbeidet en intervjuguide med de aktuelle emnene som skulle tas opp i intervjuene. Det var ønskelig at praten i intervjuet skulle gå lett og at den forløp som en vanlig konversasjon, der den ene parten stilte spørsmål og den andre parten besvarte disse. Spørsmålene i intervjuguiden inneholdt både faktaspørsmål som «*Hvordan var opplæringen i sikkerhetsregler og prosedyrer da dere startet på dette prosjektet?*» og meningsspørsmål som «*Hva synes du om denne opplæringen?*». Med både faktaspørsmål og meningsspørsmål utfylles kravene til en intervjuguide, ifølge Kvale og Brinkmann (2009).

Det ble laget to intervjuguider, dette fordi noen spørsmål ble stilt annerledes til ledelsen enn det de ble stilt til fagarbeidere. Dette på grunn av forskjeller i ansvarsområder og stillinger. Intervjuguidene er lagt ved oppgaven som vedlegg 1 og vedlegg 2.

For å prøve å skape et tillitsforhold mellom meg og informanten fra starten av pratet vi om løst og fast før selve intervjuet startet. Alle intervjuene ble deretter innledet med at jeg presenterte meg selv og masteroppgaven. Her var det viktig å få frem hensikten med masteroppgaven og hvordan informasjonen informanten kom med ville bli behandlet, anonymisert og presentert, i henhold til forskningsetiske krav (Kvale og Brinkmann 2009). Deretter spurte jeg om det var greit at det ble benyttet en båndopptaker under intervjuet. Her var det også svært viktig å påpeke at anonymiteten til vedkommende ble bevart og opplyse om at opptaket ble slettet etter at transkriberingen var utført. Det var ingen informanter som gjennom intervjurundene ikke godkjente dette. Jeg gjorde også oppmerksom på at spørsmålene under intervjuet dreide seg om akkurat det prosjektet de jobbet på nå, og ikke tidligere prosjekter.

For å fortsette å bygge et tillitsforhold og for ikke å starte rett på de sensitive spørsmålene, innledet jeg intervjuet med å be informanten fortelle om seg selv og sin bakgrunn i bygg- og anleggsbransjen. Dette ga meg en god innsikt i informantens bakgrunn, samtidig som det gjorde at overgangen til de mer sensitive temaene ikke ble så brå. Tillitsforholdet mellom intervjuer og informant er svært viktig, særlig rundt temaet om etterlevelse av regler og

prosedyrer, da dette er eller kan være et vanskelig tema. Like før intervjuet ble avsluttet ble det stilt et litt morsomt spørsmål, men som kunne gi verdifull informasjon.

*«Hvis du hadde all makt i dette prosjektet, la oss si at du var gud, hva ville du forandret på med tanke på sikkerhet?»*

Dette spørsmålet ga både nyttig informasjon og la grunnlaget for at det ble en trivelig atmosfære å avslutte intervjuet i.

## **4.5 BESKRIVELSE AV ANALYSEN**

### **4.5.1 TRANSKRIBERING**

Før jobben med analysen kunne starte, måtte alle intervjuene transkriberes. Å transkribere betyr å transformere, skifte fra en form til en annen. Transkripsjoner er da oversettelser fra talespråk til skriftspråk. Det talte språk og skrevne tekster innebærer forskjellige språklige spill. Et velformulerende muntlig uttrykk kan virke usammenhengende og preget av gjentakelser når transkriberes direkte fra tale til tekst (Kvale og Brinkmann 2009). Det var derfor viktig at en rekke vurderinger og beslutningen rundt hvordan intervjuene ble til tekst ble gjort. På en side skulle oversettelsen være helt lik det informanten fortalte, uten innblandinger fra min side. På den andre siden måtte språket forandres litt på, slik at det som ble sagt i tale ble en forståelig og sammenhengende tekst.

### **4.5.2 KODING**

I analysen ble koding brukt som analyseringsverktøy. I kvalitativ forskning ble koding introdusert som en tilnæringsmetode av forskerne Glasser og Strauss i 1967 under betegnelsen grounded theory. Ved å bruke grounded theory som tilnæringsmetode i analysen får man en helt konkret og omhyggelig koding av materialet (Kvale og Brinkmann 2009). Kodingen i denne oppgaven er inspirert av grounded theory, men den er ikke basert på denne tilnæringsmetoden. Under kodingen ble de transkriberte intervjuene gjennomgått og flere nøkkelord ble knyttet til de skrevne intervjuene. Nøkkelordene som fremkom av kodingen ble kategorisert i en tabell etter ulike temaer. Dette gjorde det enklere å identifisere uttalelser som senere ble brukt i empirien. Under kodingen ble det også brukt meningsfortetting. Dette vil si en forkortelse av informantens uttalelser til kortere formuleringer (Kvale og Brinkmann 2009).

## **4.6 VALIDITET OG RELABILITET**

Ifølge Kvale og Brinkmann (2009) diskuteres troverdigheten, styrken og overførbarheten av kunnskap som regel i sammenheng med begrepene reliabilitet, validitet og generaliserbarhet. Med reliabilitet, eller troverdighet, menes det at forskningen utføres på en tillitvekkende måte. Det må her argumenteres for troverdigheten ved å redegjøre for hvordan dataene er blitt utviklet i løpet av forskningsprosessen. Validitet på den andre siden er knyttet til tolkningen av resultatene som fremkommer av forskningen. Validiteten eller bekreftbarheten, innebærer at forskeren er kritisk til sine egne tolkninger og at resultatene kan bekreftes av annen forskning.

### **4.6.1 INTERN VALIDITET**

Intern validitet går ut på om resultatene i studien kan oppfattes som riktig og om undersøkelsen i sin helhet klarer å svare på det studien ønsker å få forståelse for (Kvale og Brinkmann 2009).

Validiteten til denne oppgaven kan redegjøres for på flere måter. Man bør ha en kritisk gjennomgang av kilder, forholde seg kritisk til egne tolkninger, sammenligne resultatene med lignende studier, samt diskutere tolkningene med informantene og vurdere deres reaksjoner (Thagaard 2002).

Kilder som er anvendt i denne oppgaven er hovedsakelig bøker og publiserte forskningartikler. For å fremskaffe litteratur har jeg basert meg på anbefalinger fra veileder, hentet litteratur fra pensum i faget «Sikkerhetsledelse» og benyttet meg av søkemotorene BIBSYS og Science Direct. De publiserte forskningsartiklene er funnet ved søk i søkemotoren Science Direct og ble hentet fra tidsskriftene «Safety Science», «Tidsskrift for Norsk Psykologforening» og «Journal of applied Psychology». Alle kildene skal være pålitelige, derfor har jeg ingen grunn til å tro at noen av kildene har bidratt med feilaktig informasjon.

Alle intervjuene ble gjennomført på tomannshånd, på et møterom i brakkeriggen til Skanska. Dette fordi det var enklere for meg å komme ut til prosjektene, enn om alle informantene skulle forlate arbeidsplassen sin og komme for å møte meg. Det var svært viktig at informantene var komfortable med settingen, slappet av og var åpne. Dette fordi mange av temaene som ble tatt opp under intervjuene gjaldt sensitiv informasjon. En åpen og fortrolig

samtale mellom meg og informanten var derfor helt avgjørende for om jeg skulle få den informasjon som oppgaven var avhengig av. Inntrykket jeg sitter igjen med i ettertid er at informantene var åpne og ærlige, og bidro med relevant informasjon til oppgaven.

Som nevnt tidligere kan validiteten kontrolleres ved å sammenligne resultatene med lignende studier (Thagaard 2002). Funnene mine kan til en viss grad bekreftes av teorier rundt sikkerhetskultur av Antonsen (2009), regelstyring av Hale og Borys (2013) og målkonflikter av Hollnagel (2009) og Rasmussen (1997).

Informantenes vurdering av tolkningen kan være et kriterium for validiteten hvis siktemålet er å presentere informantenes selvforståelse (Thagaard 2002). Resultatene i denne oppgaven stemmer overens med den oppfatning og forståelse informantene hadde av temaene de ble spurt om.

#### **4.6.2 EKSTERN VALIDITET**

Ekstern validitet går ut på om resultatene i oppgaven primært er av lokal interesse eller om de kan overføres til andre sammenhenger (Kvale og Brinkmann 2009). Resultatene i denne oppgaven mener jeg kan overføres til andre sammenhenger, altså at de er generaliserbare. Ifølge Thagaard (2002) har *case-studier* et mer generelt siktemål enn andre mer beskrivende oppgaver. *Case-studier* kan knyttes til undersøkelsesopplegg som er spesielt rettet mot å oppnå kunnskap som peker utover den enheten undersøkelsen fokuserer på. Dette fordi *case-studier* legges opp på en måte som gir grunnlag for overførbarhet. Med ordet *case-studier* i denne oppgaven, menes det enkelt greit to organisasjoner i en organisasjon. Det vil si at de to prosjektene i denne oppgaven representerer to eksempler på bygg- og anleggsprosjekter. De er ikke vesentlig forskjellig fra andre bygg- og anleggsprosjekter.

De resultatene som er oppnådd i denne oppgaven trenger derfor ikke å bare gjelde for de to prosjektene i denne oppgaven, men de kan overføres til andre prosjekter i bygg- og anleggsbransjen. Det vil si at resultatene har en overføringsverdi ut over de prosjektene som blir presentert i denne oppgaven.

### 4.6.3 RELIABILITET

Ifølge Kvale og Brinkmann (2009) har reliabilitet med resultatenes konsistens og troverdighet og gjøre. Troverdigheten må argumenteres for ved å redegjøre hvordan dataene er blitt utviklet i løpet av forskningsprosessen. Argumentasjonene skal overbevise leseren om kvaliteten på forskningen, og dermed også verdien av resultatene (Thagaard 2002).

Reliabilitet sees ofte i sammenheng med spørsmålet om hvorvidt et resultat kan reproduseres på andre tidspunkt av andre forskere. Dette har å gjøre med om intervjupersonen ville endre sine svar i et intervju med en annen forsker (Kvale og Brinkmann 2009). Før jeg startet med denne oppgaven hadde jeg liten kjennskap til bygg- og anleggsbransjen. Derfor gjorde jeg mitt beste for å sette meg inn i hvordan bransjen fungerer, dette for å få en grundig forståelse av prosjektene og miljøet som skulle studeres. Ifølge Thagaard (2002) er utgangspunktet for en forsker som ikke kjenner miljøet som skal studeres, annerledes enn for en som kjenner dette miljøet. Når forskeren ikke kan basere seg på egne erfaringer, kan det være en utfordring å forstå situasjoner som i utgangspunktet er fremmede. Et mulig svar på dette kan være å presentere tolkningen for informanten og vurdere hans eller hennes reaksjoner. Under hvert intervju spurte jeg informanten om jeg hadde forstått han rett, også gjenga jeg det jeg trodde informanten mente. Ved å gjøre det på denne måten tilegnet jeg meg en forståelse av hvordan informanten opplevde sin situasjon.

Når det gjelder reliabilitet finnes det mye litteratur som omhandler betydningen av relasjonen mellom forsker og informant. Særlig omdiskutert i 1980- og 1990-årene er kvinnelige forskere og mannlige informanter. Thagaard (2002) referer blant annet til Lundgren (1993), som hevder at intervjusituasjoner hvor en kvinnelig forsker intervjuer en mannlig informant kan bli preget av kjønnsdikotomisering. Dette vil si at den mannlige informanten fremhever kjønnsforskjellen mellom seg og forskeren og forsøker å ta kontroll over intervjusituasjonen for å styrke sin maskulinitet.

Ingen av intervjuene i denne oppgaven ble preget av kjønnsdikotomisering. Jeg hadde i stor grad kontroll over intervjusituasjonen. Informantene var innforstått med at jeg var student og skrev en masteroppgave om sikkerhet i bygg- og anleggsbransjen. De var også innforstått med at de som informanter var anonym og alt av informasjon de måtte fortelle meg, ikke kunne spores tilbake til dem. Dette tror jeg var avgjørende for at de skulle dele sine ærlige

synspunkter med meg. Jeg har derfor ingen grunn til å tro at noe av informasjonen som informantene har delt med meg ikke er troverdig.

Empirien og resultatene i oppgaven mener jeg også kan reproduseres av andre. Rådataen må de i så fall produsere selv, da intervjuene som ble tatt opp på lydbånd ble slettet etter at de var transkribert. Dette på grunn av informantenes anonymitet i oppgaven.

#### **4.7 ETISKE BETRAKTNINGER**

Her vil jeg gjøre noen betraktninger rundt de etiske dilemmaene jeg møtte på i forholdet mellom meg og informantene. Ifølge Thagaard (2002) er rett forskningsetikk opprettholdelse av informantenes anonymitet og at det blir gitt en riktig presentasjon av deres selvforståelse. Før informantene samtykket til intervju ble de spurt om de ønsket å være med på intervjuet, og informert om at de ville være anonyme. Dette ble i tillegg gjennomgått helt i starten av intervjuene. For å sikre denne anonymiteten er det ikke tatt med navn eller andre elementer som kan avsløre identiteten til informantene. For å kunne gi en korrekt gjengivelse av informantenes selvforståelse ble det benyttet en båndopptaker under intervjuene. Sitater fra transkripsjonen vil bli benyttet i analysen for å presentere forståelsen informantene har av sin egen situasjon. Dette vil ifølge Kvale og Brinkmann (2009) være etisk ansvarlig, da det er viktig å ha et markert skille mellom forskerens eget perspektiv og presentasjonen av den forståelsen informantene har av sin situasjon.

## 5. ANALYSE

I dette kapitlet vil det bli gitt en presentasjon av de mest sentrale funnene i datamaterialet mitt. Datamaterialet er stort i omfang, derfor har jeg konsentrert meg om de viktigste funnene som kan være med å besvare problemstillingen i oppgaven. Jeg mener de empiriske funnene representerer faktorer som kan være med på å påvirke sikkerhetskulturen og etterlevelsen av regler og prosedyrer i bygg- og anleggsprosjektene.

Analysen er delt opp i tre hovedpunkter; *Regelbrudd*, *Målkonflikter* og *Hovedfokus på briller*. Det er disse hovedpunktene som går igjen i datamaterialet og som vil bli presentert i analysen gjennom gjenfortellinger av informantenes uttalelser, fortolkninger og beskrivelser. Utstrakt bruk av sitater vil forhåpentligvis gi leseren et grunnlag for å følge mine slutninger, samt gi leseren et innblikk i datamaterialet.

### 5.1 REGELBRUDD

Innledningsvis i intervjuet ble informantene bedt om å fortelle om bakgrunnen sin og når de begynte sin karriere i Skanska. Dette var i hovedsak for å få en oversikt over bakgrunnen og fartstiden deres i Skanska, men også for å få en rolig start og få informantene til å slappe av. Deretter fikk informantene spørsmål om opplæring, etterlevelse og prosedyrer. Se vedlegg 1 for fullstendig intervjuguide.

#### 5.1.1 OPPLÆRING

Det kan ikke forventes at sikkerhetsregler og prosedyrer skal etterleves om arbeiderne som skal etterleve de, ikke har fått grundig nok opplæring. Derfor var et av de første spørsmålene informantene måtte svare på, om de hadde fått opplæring i sikkerhetsregler og prosedyrer for det prosjektet de jobbet på, og om de syntes at denne opplæringen var tilstrekkelig.

Alle informantene oppga at de hadde fått en PSI (Personlig Sikkerhets Instruks) før de fikk tilgang til å jobbe på prosjektet.

*“Den var jo bra den. Vi gikk gjennom en sånn PSI når vi startet prosjektet. Den har vi vært gjennom før. Men det er jo en ny for hvert prosjekt. Vi får jo litt oppdatering på hvordan det skal være.”*

Dette sitatet er svært beskrivende for utvalget da de aller fleste har en felles mening om at de opplever opplæringen i Skanska som god.

Det virker også som de er fornøyd med opplæringen og at de ser på fokuset på HMS som en sikkerhet som er der for deres skyld:

***“Hmm, det var bra. En som jobber for bygg gikk gjennom alt for oss. Jeg synes det er en kjempebra utvikling. Før gikk vi for lut og kaldt vann, ingen oppfølging.”***

Dette sitatet er ganske beskrivende for hvordan informanten oppfatter opplæringen i sikkerhetsregler og prosedyrer i dag i forhold til tidligere tider. Med uttrykket «lut og kaldt vann», mener informanten at det ikke var noen form for opplæring eller oppfølging for dem tidligere med tanke på sikkerhet. Det kan også antydes at det ikke var noe fokus på sikkerhet, hver mann hadde ansvaret for sin egen sikkerhet.

Dette gir også en indikasjon på at Skanska og kanskje hele bygg- og anleggsbransjen har hatt en positiv utvikling de siste 20 årene. Strengere regler og krav fra myndighetene kan være en faktor som har vært med på å påvirke denne utviklingen. Byggherre har også fått et større fokus på sikkerhet og har satt større krav til entreprenørene. Bygg- og anleggsprosjektene legges ut på anbud og entreprenørene blir ikke bare vurdert og målt ut ifra kostnad på prosjektet, men også deres fokus på helse, miljø og sikkerhet. Dette fører til at de fleste store entreprenører og særlig Skanska har et mål om å være best på HMS.

### **5.1.2 KULTUR FOR Å TA VARE PÅ HVERANDRE**

Det virker som om arbeiderne i begge prosjektene har et godt samhold og at de har en underliggende kultur for å ta vare på hverandre. På spørsmål om hva de ville gjort hvis de så en kollega bryte sikkerhetsreglene og prosedyrene, svarte alle at de ville sagt i fra til vedkommende.

***“Vi passer jo på hverandre alle sammen. Om jeg glemmer av noe så får jeg vite det, og hvis noen av de andre glemmer noe sier jeg ifra. Vi er påpasselig med å passe på hverandre. Vi er egentlig forpliktet til det alle sammen. Jeg synes det er greit egentlig”***



Det gis også uttrykk for at det ikke er alle brudd som de ville påpekt. Det virker som om det er en felles enighet om at alvorlighetsgraden av bruddet har noe å si for om man sier ifra til en kollega eller ikke. Noen av informantene beskrev det slik:

*“Nei altså, tror ikke de ville sagt noe på brillebruk. Men på alvorlige ting som hvis du ikke dekker til utsparing og slike ting. Det tror jeg folk mer reagerer på. Virkelige farlige ting, da sier vi ifra.”*

*“Da sier jeg ifra. Det blir stort sett mottatt greit det. Man må prøve å passe på hverandre. Det er jo noen regler som er, man kan se litt, det er jo forskjellig gradering av hva som er farlig og hva som ikke er farlig når de gjelder de reglene og da. Noe ser man litt mellom fingrene på. ”*

Det ligger også en underforstått forståelse av gradering av regler. Det kommer tydelig frem at noen regler er viktigere enn andre å følge. Dette utpeker seg særlig hos de som jobber i RKS-prosjektet.

Det kan stilles spørsmålsteget ved hva som er oppfattet som alvorlige brudd og hva som er oppfattet som farlig. Figur 2 viser en fagarbeider som balanserer på en planke mellom et stillas og en vegg 2-3 meter over bakken, med armeringsjern stikkende opp av bakken under ham. Ved siden av ham ser man 2 personer, en i en stige bak ham og en stående ved siden av veggen. Ingen av «tilskuerne» reagerte eller sa ifra til personen på planken at dette var en uakseptabel adferd. Hvis denne adferden ikke blir karakterisert som «virkelig farlig», hvor går grensen mellom akseptert adferd og det som er «virkelig farlig»?

Her må det også tas med i betraktning at ingen av informantene er med på bildet i figur 2 og at oppfatningen av hva som er «farlig» kan være individuell og være forskjellige fra faggruppe til faggruppe.

Det virker også som om at det skal mye til før man rapporterer et regelbrudd en kollega begikk til ledelsen. Her sies det først ifra til kollegaen og så håpes det på at han hører etter. En av informantene beskrev dette godt:

*“Jeg tror terskelen for å si ifra er veldig høy, hvis det ikke er noe grovt. Det å angi en kollega sitter langt inne. Kanskje det er lettere å si det til hverandre.”*

Informanten bruker ordet «angi» for å rapportere regelbrudd til ledelsen. Dette kan si mye om kulturen blant fagarbeiderne. «Angi» er ikke brukt i et positivt fortegn og kan bli ofte sett på som sladring. En kan anta at å «angi» en person vil føre til sanksjoner både fra den som blir «angitt» og kanskje fra andre som tilhører samme gruppe.

### **5.1.3 DELTAKELSE**

I begge prosjektene virker det som om fagarbeiderne får være med på bestemme hvordan de skal utføre oppgaver som innebærer en viss risiko. Flere av informantene nevner metoden «Sikker Jobb Analyse» som en av de viktigste arenaene for å komme med forslag til hvordan arbeidsoppgaven skal utføres sikkert.

*“Vi kan jo skrive en slik SJA, også går vi gjennom hva som skal gjøres og hvordan det skal gjøres, og hva som er risikomomentene og tenke gjennom det. Det er ikke noe problem det. Uansett så må vi gjøre det på en sikker måte.”*

Ved utførelsen av en SJA går det gjennom hvilke risikoer som er forbundet med de ulike arbeidsoperasjonene ved utførelse av en jobb. Alle firma/personer som skal delta i denne jobben deltar på SJAen, slik at alle får komme med forslag. SJAen blir ofte gjennomført i et møterom med en person som fasilitator. Det er som oftest HMS-koordinator som er fasilitator under SJAen. Når alle risikoer er identifisert går det gjennom hvilke tiltak som skal iverksettes for å gjøre risikoene så lav som mulig. SJAen blir deretter dokumentert av fasilitator.

Ved arbeidsoperasjoner som ikke trenger SJA, som regel fordi det er en fast prosedyre på utførelsen, er det stor takhøyde for å komme med alternative forslag til ledelsen. Fagarbeiderne er ikke fremmed for å komme med forslag på hvordan jobben kan gjøres, hvis den eksisterende prosedyren er litt ugunstig for akkurat den arbeidsoperasjonen som skal utføres.

***“Ja, det vil jeg si det er. Man kan komme og si ifra om man har lyst å gjøre det på en annen måte. Det er åpent for det ja. ”***

***“Det føler jeg det er full åpenhet om faktisk. Vi har lov å si ifra. Og de tar jo tak i det vi sier, føler jeg da. ”***

Her prater informantene om «spillereglene» mellom ledelse og fagarbeidere. Det er kanskje forventet at fagarbeiderne kommer med egne forslag hvis de mener at jobben kan gjøres på en annen måte. Det virker som om informantene har et godt forhold til ledelsen og at kommunikasjonen dem imellom fungerer greit. Terskelen for å komme med innspill er lav. Dette blir også bekreftet av ledelsen.

***“Ja, det er det. Det kommer an på hvor stor eller liten jobben er. Er det en stor jobb kan man gjøre en SJA. ”***

Dette ser jeg på som svært positivt. Det virker som om den nødvendige tilliten mellom ledelsen og fagarbeiderne er til stede i begge prosjektene.

#### **5.1.4 HOVEDSIKRINGSVAKT**

Prosjektet «Værnes stasjon» bygges i tilknytning til jernbanelinjen. Jernbaneverket har, som nevnt tidligere, alltid en hovedsikringsvakt på jobb som har ansvaret for å holde oversikt over når det kan jobbes nær jernbanen. I dette tilfellet har jernbaneverket leid inn en hovedsikringsvakt fra Total Prosjekt AS. Hovedoppgavene til hovedsikringsvakten er å gi beskjed til de som jobber inne på anleggsområdet når det kommer tog, hvilket arbeid de kan/ikke kan utføre når det kommer tog og når de har konsesjon til å jobbe på/ved jernbanen.

Hovedsikringsvakten har ikke ansvaret for hvordan fagarbeiderne i Skanska jobber med tanke på sikkerhet, utenom ved arbeid nær jernbanen. Likevel vises det antydninger til at tilstedeværelsen av hovedsikringsvakten kan være med på å forebygge brudd på sikkerhetsregler og prosedyrer.

***“Som regel går jo sikkerhetsvakta der og følger med. Vi har ikke fått kjeft ifra han. Han mener vel det er greit”***

***“Kunne vært verre hvis sikkerhetsvakta ikke hadde vært der. Det er greit at han er der mener jeg iallfall.”***

Ut i fra sitatene ovenfor kan det virke som om hovedsikringsvakten oppleves som en kontrollfunksjon som overvåker alt av arbeid som utføres på anleggsplassen. Dette kan jo tolkes til at sikkerhetsregler og prosedyrer etterleves i større grad når man tror at noen «passer på». Terskelen for å bryte sikkerhetsreglene og prosedyrene kan som følge av dette bli betraktelig høyere.

Det kommer også frem at det ikke er alle som er like flink til å rapportere om uønskede hendelser av de som jobber i prosjektet Værnes stasjon.

***“Man skal jo utnytte RUH’ene (Rapportering Uønsket Hendelse). Skrive dem slik at det kommer frem. Det er ikke alle som tar det like alvorlig. Noen er veldig flinke og andre er ikke fullt så flinke.”***

Ut i fra svarene til informantene kan det være grunn til å tro at «stille-avvik» (uformelle avvik som ikke blir rapportert) forekommer i anleggsprosjekter. Akkurat i dette prosjektet er det mindre av dem, fordi sjansen for å bli «tatt» kan oppleves som høyere med hovedsikringsvakten tilstede.

### **5.1.5 «SLIK HAR VI ALLTID GJORT DET»**

I RKS-prosjekter kommer det frem gjennom intervju og deltakelse på vernerunder at det er noen som ikke alltid følger sikkerhetsregler og prosedyrer. Dette er gjerne de som har vært i bransjen i en årrekke. De har utført jobben sin på en spesiell måte, og de har ingen planer om å begynne med noe nytt nå.

***“Har vi eldre baser, så gjør de slikt de bestandig har gjort det. Orker ikke å begynne på noe nytt nå. Viser gode holdninger på møter og slikt, men når man skal gjennomføre det blir det noe helt annet.”***

Her har man et klassisk eksempel på at gode holdninger og en «god fasade» blir fremstilt på møter med ledelsen, men alle vet at det er helt andre spilleregler som gjelder ute på anleggsplassen.

Dette kan ha en uheldig effekt, både på lærlinger og fagarbeidere som har en bas med slike holdninger. Basene skal være gode eksempler til etterfølgelse. Følger ikke basen reglene, er det større sjanse for at arbeidslaget ikke gjør det heller.

Dette gjelder selvfølgelig ikke alle, men noen få utvalgte. En annen bas beskrev dette med å sette et godt eksempel for arbeidslaget sitt:

*“Hvis jeg bryter reglene, så vil de også bryte de. Vi står jo foran gjør vi. Hvis jeg er en sløvsekk, så er de også det. Vi er NØDT til å gå foran med et godt eksempel. ”*

Denne basen forstår nødvendigheten av å arbeide sikkert og samtidig hvilket signal dette sender til fagarbeiderne på laget hans. Dette er med på å sette en god standard for arbeidslaget.

Dette er også et tegn på at bygg- og anleggsbransjen har hatt og fortsatt er i en positiv utvikling.

## **5.2 MÅLKONFLIKTER**

Under intervjuene med informantene kom det etter hvert tydelig frem at det er flere ulike typer målkonflikter både i RKS-prosjektet og i prosjektet ved Værnes stasjon. De målene som tydelig viste at de var i konflikt med sikkerheten var økonomi og fremgang/produksjon i prosjektene.

I RKS-prosjektet kommer det også frem at HMS koordinator sitter i to stillinger som kan komme i konflikt med hverandre. Hovedjobben er å være produksjonsleder innenfor tømmerfaget, i tillegg til dette har personen fått tildelt jobben som HMS koordinator.

### 5.2.1 ØKONOMI

En av målkonfliktene som kommer frem under intervjuene er konflikten mellom økonomi og sikkerhet. Sikkerhet er for Skanska og alle andre bedrifter i bygg- og anleggsbransjen en utgiftspost. Sikkerhet er heller ikke noe man kan måle og få helt klare resultater av. Det man kan se det på er at hvis fokuset på sikkerhet ikke er der og en ulykke inntreffer, vil ulykken koste bedriften i penger og i omdømme mye mer enn det hadde kostet med forebyggende arbeid.

Noen av informantene sier at fokuset på sikkerhet stort sett er bra i prosjektet. Det er når budsjettet blir stramt at de kan merke at dette får konsekvenser for sikkerheten.

*“Ser tendensen over alt til at når det blir snakk om penger og kostbarheten i det, så sees det gjennom fingrene på det. Det er ikke bare her, det er litt overalt. Hvis det blir høyere kostnad enn det som er beregnet, kan det sees litt gjennom fingrene på HMSen.”*

Ut ifra kommentarene til informanten er det grunn til å tro at målkonflikten mellom økonomi og sikkerhet ikke bare gjelder hos Skanska. Det er nok gjennomgående for alle bedrifter i bygg- og anlegg.

### 5.2.2 FREMGANG/PRODUKSJON

En annen målkonflikt som kom frem under intervjuene er konflikten mellom fremgang/produksjon og sikkerhet. Entreprenørene har alltid et tidsskjema som de må forholde seg til. Prosjektene skal være ferdigbygd og klar til overlevering til byggherre ved en gitt dato. Får ikke entreprenøren levert prosjektet til byggherre innen den gitte datoen, er det entreprenøren som må ta de ekstra kostnadene som påløper frem til at de kan levere prosjektet.

Dette presset fra ledelsen om å følge tidsskjemaet er noe fagarbeiderne kjenner på. Det er nok ikke meningen å legge et stort press på fagarbeiderne, men når man har et tidsskjema som må følges kan det føles slik likevel.

***“Er størst utfordring med tanke på tid. Man skal egentlig være ferdig med prosjektet før man har begynt. Det går utover mye rart. Planlegging for det meste. Vi kunne hatt mer tid til å gjøre ting. ”***

Informanten gir uttrykk for at det er stort tidspress i prosjektene. Dette kan ofte gå på bekostningen av andre ting. Her blir planlegging nevnt som en av tingene som de ikke får så god tid til. Blir det lite tid til planlegging kan arbeidet som skal utføres ikke være godt nok planlagt. Dette kan i verste fall føre til at faresignaler som ellers ville blitt oppdaget i planleggingsfasen blir oversett og en potensiell ulykke kan inntreffe.

En annen informant nevnte også at dårlig tid i prosjektet kunne være et problem:

***“Jeg vet at det at når det er korte frister, kan det gå fort i svingene og HMS blir satt til siden. Her er det greit, man holder en grei standard. Den siste uka har det ikke vært så ille med tanke på tid, men etter jul var det trangt med tid. ”***

Her nevner informanten at HMS kan bli satt til siden når de har dårlig tid. Dette kan tolkes til at det er lettere å ta snarveier for å spare tid når det er stort press på å bli ferdig til en gitt frist. Informanten er også opptatt av dette er noe som faktisk skjer i bygg- og anleggsprosjekter, men det forekommer ikke så ofte i dette prosjektet.

Ledelsen på en annen side har en annen oppfatning av tidspress og produksjonsfremgang i byggeprosjektet:

***“Jeg vet ikke hvor tydelig vi har vært på det, og .... har vært VELDIG tydelig på det til alle her i prosjektet. Sikkerheten går langt foran produksjonen. ”***

Informanten gir sterkt uttrykk for at selv om det er et press på tid i prosjektet, skal arbeidet utføres sikkert. Det skal ikke være rom for å utføre et arbeid usikkert for å bli raskere ferdig. Et godt eksempel under temaet tidspress er personen som ble oppdaget under en vernerunde, som står på en planke mellom stillaset og en vegg (se figur 2). Unnskyldningen til vedkommende var at effektiviteten i produksjonen måtte holdes oppe og at det ikke var tid til å utføre arbeidet på en annen måte. Den umiddelbare reaksjonen fra HMS-koordinator og prosjektleder var at dette overhodet ikke stemte og at vedkommende måtte gå ned av planken

med en gang. I etterkant ble vedkommende innkalt til møte med ledelsen hvor hans adferd ble diskutert og det ble gitt klar beskjed om at dette ikke var en akseptert oppførsel i Skanska. Vedkommende mottok også en muntlig advarsel.

### **5.2.3 ROLLEKONFLIKT**

I alle prosjektene til Skanska skal det være en som har ansvaret for å være HMS-koordinator. Hvem som har jobben som HMS-koordinator varierer fra prosjekt til prosjekt. Dette er en stabsfunksjon som byttes på mellom hvert prosjekt. Selve HMS-ansvaret er det prosjektleder som har, mens HMS-koordinator fungerer som en støttefunksjon i prosjektet. Ved RKS-prosjektet i Stjørdal er det en produksjonsleder som har fått stillingen som HMS-koordinator i tillegg til sin vanlige stilling som produksjonsleder.

I Intervjuene med både ledelsen og fagarbeiderne kommer det frem at jobben som HMS-koordinator kunne vært en egen stilling i RKS-prosjektet. Det er en omfattende jobb som blant annet innebærer oppdatering av prosedyrer og regler i styringssystemene, lede vernerunder, fasilitator ved Sikker Jobb Analyser, registrere hendelser i Synergi osv. Det er med andre ord en stilling som krever mye jobb, særlig i et stort prosjekt som RKS-prosjektet.

I tillegg til disse oppgavene må HMS-koordinator utføre sine vanlige oppgaver som produksjonsleder. Det er her jobben som HMS-koordinator og produksjonsleder kan komme i konflikt med hverandre. HMS-koordinator skal kunne stoppe en jobb hvis han/hun mener at den ikke er forsvarlig. Hvis HMS-koordinator i tillegg er produksjonsleder og har ansvar for å utføre jobben ifølge tidsskjema kan det oppstå en konflikt mellom disse to rollene.

## **5.3 FOKUS PÅ BRUK AV BRILLER**

For ca. 1,5 år siden innførte Skanska på nasjonalt nivå at vernebriller skal være obligatorisk verneutstyr når en ferdes inne på anleggsområdet. Dette for å minske risikoen for å bli utsatt for en øyeskade når en jobber, uavhengig av hvilken jobb som utføres. Overgangen fra ikke å bruke briller, til at alle skal bruke briller har vært en lang prosess. Mange av fagarbeiderne ved RKS-prosjektet klager på at brillene dugger, gir dem et dårlig dybdesyn og er i veien når de arbeider.



*“Jeg er fornøyd med alt uten om brillebruken. Det har jeg aldri likt. Hemmer mye av synet og dugger. Jeg synes det er en sikkerhetsfaktor oppi det hele. Med en gang man øker tempoet, så dugger brillene med gang, særlig hvis det er litt fuktig i været og sånn. Jeg mener vi bør bruke brillene på de operasjonene som er farlig, ikke ellers.”*

Det faktum at ledelsen har møtt motstand mot bruk av vernebriller har ført til at de har hatt et stort fokus på det. De har også holdt flere møter med alle involverte i RKS-prosjektet for å informere og påpeke at bruk av briller er påbudt ved ferdsel på anleggsplassen:

*“Det har vært sagt at vi ikke skal gå så hardt ut, ha den gode samtalen. Det har vi jo hatt da, men en plass må den gode samtalen ta slutt. Og vi virkelig må begynne å gjennomføre. Det har vært tatt noen grep her og vi har hatt en skikkelig tordentale. Nå tror jeg alle vet hva Skanska mener med personlig verneutstyr og hva konsekvensen blir hvis man ikke bruker det. ”*

Med uttrykket «tordentale» mener informantene at de har sagt strengt ifra til alle sammen at briller skal brukes på anleggsplassen. Her har de også fått forklart hvilke konsekvenser det vil få for vedkommende, hvis han/hun ikke bruker briller. Ved første gangs forseelse er det en muntlig advarsel fra prosjektsjef, ved annengangs forseelse er det skriftlig advarsel og samtale med prosjektsjef, ved tredjengangs forseelse er det samtale med regionsdirektør og mulig oppsigelse.

Det kommer også frem i intervjuene at det store fokuset på bruk av briller kan ta fokuset bort fra de virkelige farlige tingene:

*“Vi har jo innført brillepåbud blant annet. Det har de brukt veldig mye energi på faktisk. Og begynner å ta folk på og ikke bruke briller. Så ser de ikke det som virkelig er farlig som vi holder på med. Briller har overskygget en hel drøss med ting som er farlig. Ja, for eksempel med tårnkranen, så er det jo faste heisesektorer. De er ofte at de brytes da. Men det ser de ikke, men de ser han som ikke bruker briller nedpå gulvet. Også blir han notert. Jeg liker det ikke helt. Det blir litt feil fokus. Man må se de andre tingene også. ”*

*“Du ser nå når det kommer inn varetransport her da. Det var jo ei dødsulykke fordi det sklei av en pakke på vinterstid i Skanska. Og det har iallfall kommet inn 3 slike biler her med høye stabler med ingen sikring, ikke noe band, ingenting egentlig. Bare losses det av. Det er enklere og gå og si at man skal ha på seg brillene enn andre ting. ”*

Her sier informantene at det store fokuset på at alle skal bruke briller, trekker organisasjonens oppmerksomhet bort ifra andre og mer farlige situasjoner. Her er det grunn til å tro at de har blitt så «låst fast» i innføringen av brillebruk, at farlige situasjoner som vareleveranser uten sikring av last og brudd på reglene rundt heisesektorene kan bli oversett.

## 6. DISKUSJON

I kapittel 5. ble de største og viktigste funnene i empirien gjennomgått. Som det kommer frem i analysen er det ikke bare en faktor eller en hendelse som kan påvirke sikkerhetskultur og etterlevelse i bygg- og anleggsprosjekter. Prosjektene som organisasjoner er store og komplekse og det er ofte kombinasjonen av flere sammenfallende avvik som kan føre til ulykker.

I diskusjonen vil jeg drøfte funnene mine rundt regelbrudd, målkonflikter og personulykker vs storulykker. Det er tidligere blitt redegjort for hva som betegner sikkerhetskultur, regelstyring og målkonflikter i kapittel 3. Denne teorien vil ligge til grunn i diskusjonen om hvilke faktorer som kan påvirke sikkerhetskultur og etterlevelse i prosjektene. Tilslutt vil jeg diskutere hvordan sikkerhetsledelse må utøves i alle nivåer, fra den skarpe til den butte ende.

### 6.1 ETTERLEVELSE AV SIKKERHETSREGLER OG PROSEDYRER

Ifølge Bang (2013) er organisasjonskultur noe som er delt mellom medlemmene av en gruppe, ofte gjennom interaksjon og samhandling. I vårt tilfelle er denne gruppen alle de som jobber på prosjektene i Skanska. Regelverket her kan brukes for å oppnå en ønsket adferd, ikke bare av enkeltindivider, men av hele gruppen (Hale og Borys 2013). Her er opplæringen av regler og prosedyrer viktig. Det er her man ønsker at alle skal få lik opplæring og derfor ha den samme gode relasjonen til sikkerhet. Ifølge Reason (1997) er riktig opptrening til jobben svært viktig, slik at uforsvarlige handlinger og uaktsomhet ikke forekommer. Empirien viser at alle informantene som startet i Skanska, uavhengig av hvilket av de to prosjektene de jobber på, selv synes at de får god nok opplæring i sikkerhetsregler og prosedyrer. Informantene består av et utvalg av personer som jobber ved de to prosjektene, det er likevel grunn til å tro at denne opplæringen er lik for alle som jobber i Skanska.

Uavhengig av hvor god opplæringen i sikkerhetsregler og prosedyrer har vært, er det først når en kommer ut på anleggsplassen at man ser hvordan kulturen rundt sikkerhet og etterlevelsen av regler og prosedyrer virkelig er. Informantene oppgir på den ene siden at de tar vare på hverandre og sier ifra til en kollega hvis de bryter sikkerhetsregler og prosedyrer. På en annen side er det ikke alt de sier ifra om. Det kan forstås som om at det har opparbeidet seg en forståelse av gradering av sikkerhetsregler og prosedyrer. Det kommer ikke ordentlig klart

frem hva som blir sett på som farlig og hva som ikke blir sett på som farlig, men det er tydelig at det går et skille mellom hva som er sett på som akseptabelt og hva som ikke er det. Ifølge Alvesson (2002) er kultur noe som er «mellom hodene» til medlemmene i en gruppe og hvor symboler og meninger er delt. Her kan det se ut som om det er en kultur mellom fagarbeiderne der alle er klar over hvilke spilleregler som gjelder. Eller hvilke regelbrudd som er sett på som akseptabel og hvilke som ikke er det. Som det kommer frem i empirien kan det være grunnlag for å tro at «stille avvik» forekommer relativt ofte i bygg- og anleggsprosjekter. Hvis kjeder av avvik får samle seg helt ubemerket, kan de ifølge Turner (1978) være et resultat av en kultur der informasjon og tolkninger av faresignaler har mislykkes.

Slik det kom frem i empirien er det organisasjonskulturen i RKS-prosjektet som viser tydeligst tegn til å akseptere «stille avvik». Dette kommer blant annet klart frem under vernerundene da to regelbrudd ved arbeid i høyden ble avdekket (se figur 1 og figur 2). Ifølge Reason (1997) og «den lærende kulturen» er det viktig at kunnskap blir kommunisert ut, slik at alle ansatte og spesielt nyansatte kan lære og praktisere etter denne kunnskapen. Det kan derfor være en stor fordel å bruke baser som har den rette innstillingen til sikkerhet og som kan gå foran med et godt eksempel. Da viser også Skanska at de som representerer de rette verdiene og holdningene blir verdsatt i prosjektene.

I prosjektet Værnes Stasjon var det ikke grunn til å tro at «stille avvik» var så utbredt som i RKS-prosjektet. Dette kan det være flere grunner til. En av grunnene kan være at arbeidslaget er mye mindre enn det man finner på RKS-prosjektet. Er det noen som tar en snarvei eller bryter reglene på en annen måte er det mye mer synlig her enn ved RKS-prosjektet. En annen grunn kan være tilstedeværelsen av hovedsikringsvakten. Bare vissheten at det er noen som går der og har ansvaret for sikkerheten rundt jernbanelinjen, kan være nok til at det er høyere terskel for å bryte reglene.

Det er funnet en del svar på hva som kan være årsakene til ulik etterlevelse i byggeprosjektene. I denne oppgaven er de klareste forskjellene mellom RKS-prosjektet og prosjektet Værnes Stasjon forekomsten av «stille-avvik». Empirien viser at forekomsten av «stille avvik» er mer tilbøyelig til å skje i RKS-prosjektet enn prosjektet Værnes Stasjon. Årsakene til dette kan være, som diskutert tidligere, krav fra kunde (Jernbaneverket) om tilstedeværelse av hovedsikringsvakt. Tilstedeværelsen av denne hovedsikringsvakten kan gi

følelsen av en «overvåking». En annen årsak kan være at arbeidslaget ved Værnes stasjon er mye mindre enn ved RKS-prosjektet. Brudd på regler og prosedyrer vil derfor være mer synlig ved Værnes Stasjon.

## **6.2 «BOTTOM-UP» TILNÆRMING**

Innenfor det fortolkende perspektivet har man en «bottom up» tilnærming til kultur. Kultur blir ansett som en meningsskapende prosess der ledelsens muligheter til å påvirke kulturen betraktes som begrenset eller ikke-eksisterende. Det fortolkende perspektivet har overraskende mange likhetstrekk med modell 2 under regelstyring av Hale og Borys (2013). Her har man også en «bottom-up» tilnærming. Reglene blir sett på adferdsmønstre som er konstruert av de som jobber i organisasjonen, på bakgrunn av den lange erfaringen de har med seg. Reglene bør også baseres på prosessen rundt handlingen og ikke så mye på selve handlingen.

Slik det fremkommer i empirien blir det ofte brukt en «bottom-up» tilnærming når problemer skal løses. Det virker som om det er stor åpenhet mellom ledelse og fagarbeidere. Det er også ønskelig fra ledelsen sin side at fagarbeiderne kommer med forslag på hvordan en jobb kan utføres. Det virker som om det er en ustrakt bruk av Sikker Jobb Analyser både i RKS-prosjektet og i prosjektet ved Værnes Stasjon. Sikker Jobb Analyser er arenaer hvor fagarbeiderne får brukt sin faglige kompetanse til å utarbeide gode prosedyrer for et sikkert arbeid. Det viser seg også at Sikker Jobb Analyser kan være gode arenaer for erfaringsoverføring.

I en bransje som bygg- og anleggsbransjen er det en fullstendig nødvendighet å bruke både modell 1 og modell 2 til regelstyring. Det vil være umulig og for ikke å snakke om galskap og bare bruke modell 1 eller bare modell 2. Ved bruk av bare modell 1 måtte arbeiderne nesten vært som roboter som bestandig følger regler og prosedyrer, dette er ikke tilfelle og vil aldri kunne skje heller. Ved bruk av bare modell 2 ville alle gjort slik de selv mener er best, basert på egen erfaring. Dette ville heller ikke vært heldig.

Slik det kommer frem i empirien bruker Skanska en mellomting mellom modell 1 og modell 2 for regelstyring i prosjektene sine. Modell 1 brukes for styring, dette skjer ved at reglene og prosedyrene blir laget på sentralt nivå, men hvert prosjekt tilpasser disse reglene og prosedyrene til sin prosjektplan. Modell 2 brukes for tilpasning. Dette skjer både ved at hvert

prosjekt får tilpasse prosedyrene og reglene til sitt prosjekt, og ved gjennomføring av f.eks. en Sikker Jobb Analyse. Ved bruk av SJA får de som jobber i den skarpe enden og virkelig vet hvor «foten trykker», bruk for den spesialiserte kunnskapen de innehar. Ifølge Hale og Borys (2013) grundige studie av modell 1 og modell 2 kommer det frem at begge to er gode modeller. Bruken av modellene må vurderes ut ifra hvilken situasjon man står ovenfor, hvem som skal bruke reglene og at de personene som skal følge regelverket er forskjellig. På bakgrunn av empirien mener jeg at de to prosjektene til Skanska har klart dette bra.

### **6.3 MÅLKONFLIKTER**

Empirien viser at det er noen organisatoriske verdier og målsetninger som virker mer viktig enn andre. De målsettingene som oftest kommer i konflikt med sikkerheten er økonomi og produksjon/fremgang. Ledelsen i prosjektene er tydelig på at sikkerheten bestandig skal være den øverste målsettingen. Likevel kommer det frem fra informantene at dette ikke bestandig er tilfellet. Prosjektene har bestandig et budsjett som skal følges og en tidsfrist som skal nås. Det er nødvendigvis ingen som sier at sikkerheten skal gå på bekostning av produksjon og økonomi, men det er nok et konstant press her som fagarbeiderne kjenner på. Ifølge Antonsen (2009) er det vanskelig å oppnå en «god sikkerhetskultur» hvis det er et konfliktfylt forhold mellom produksjon og sikkerhet. En annen faktor som må tas med i betraktning er at fagarbeiderne har provisjonslønn. Det vil si at de får lønn etter hva de produserer. Her kan det være en viss fare for at pengefokuset er det som driver dem til å jobbe så effektivt, at det de beveger seg utenfor de trygge grensene. Dette kan f.eks. skje ved at det tas snarveier som kan få konsekvenser for sikkerheten. Ifølge Hollnagel (2009) må man til enhver tid ta en avveining mellom de ressurser som brukes til å forberede en aktivitet mot de ressurser som brukes til å utføre aktiviteten. Det er også umulig å oppnå maksimal effektivitet og grundighet samtidig. I dette tilfellet blir avveiningen mellom å jobbe effektivt og jobbe sikkert.

Tidligere i oppgaven er personen på bildet i figur 2 nevnt flere ganger. Denne personen gjorde en avveining mellom å jobbe sikkert og jobbe effektivt. Valget falt på å ta en snarvei, bryte reglene og få jobben gjort raskt og effektivt. Ifølge Hollnagel (2009) er det aldri feil å ta en avveining mellom effektivitet og grundighet, det er heller en nødvendighet. Poenget med dette må være og ikke tenke på handlingen som skal utføres, men hvilke konsekvenser handlingen kan føre til. I dette tilfellet kunne konsekvensene av den usikre handlingen til fagarbeideren blitt katastrofale og i verst tenkelig tilfelle ført til dødsfall. Reason (1997) mener at det er

viktig å finne de bakenforliggende årsakene til slike uforsvarlige hendelser. Deretter bør det gis sanksjoner basert på hvilken intensjon personen som utførte handlingen hadde. Dette er både for at uforsvarlige handlinger skal få konsekvenser og for at det gir et signal til resten av organisasjonen at slike handlinger ikke aksepteres. I dette tilfelle brøt fagarbeideren reglene med viten og vilje for å få jobben gjort raskere. Dette fikk følger for vedkommende ved at han ble innkalt til samtale med prosjektledelsen.

I empirien kommer det også frem at et stort tidspress i prosjektene ofte går utover planleggingen i forkant av arbeidet som skal utføres. Det er ETTO på alle nivå der beslutninger om tid foregår. Dette gjelder både i den skarpe og butte ende. Ledelsen har liten tid til planlegging av prosjektet som igjen forplanter seg ned til fagarbeiderne. Dette kan i verste fall føre til at faresignaler som ellers ville blitt oppdaget i planleggingsfasen blir oversett.

Ifølge Rasmussen (1997) vil det i enhver organisasjon være et press fra ulike retninger, avhengig av hva som er viktig for aktørene. Hvis det er et press fra ledelsen om økt effektivitet for å komme i mål med prosjektet til en gitt tidsfrist, vil man nærme seg grensene for uakseptabel risiko eller grensene for uakseptabel arbeidsmengde. I RKS-prosjektet og prosjektet Værnes stasjon er det grunn til å tro at et tidspress vil føre til at de beveger seg mot en uakseptabel risiko. Dette kan skje både ved for liten tid til planlegging i forkant av arbeidsoppgavene eller det kan være at noen utfører en uakseptabel handling for å holde effektiviteten oppe. Empirien viser at det i begge prosjektene er et trykk på effektiviteten. Her er det viktig at dette trykket ikke får fortsette å vokse. Hvis trykket blir større og migreringen mot grensen for akseptabel risiko overgås kan det være fare for at en potensiell ulykke kan inntreffe.

En annen målkonflikt som kommer frem i empirien er HMS-lederens rolle i RKS-prosjektet. Det faktum at jobben som HMS-koordinator blir gitt til en prosjektleder er noe som det bør stilles spørsmålsteget ved. Dette er to roller som lett kan komme i konflikt med hverandre. På ene siden har vedkommende ansvar for produksjonen innenfor et fagfelt, på den andre siden skal samme person kunne stoppe et arbeid hvis det ikke samsvarer med gjeldende regelverk. Rollene som produksjonsleder og HMS-leder kunne med fordel vært to stillinger som var besatt av to personer og ikke en og samme person. Dette vil også gjøre slik at vedkommende som pr. dags dato innehar begge stillingene, ikke vil komme opp i en uheldig situasjon der

han/hun må veie den ene jobben opp i mot den andre. Eller enda verre, produksjon opp imot sikkerhet. Det er viktig at sikkerhetsarbeidet er adskilt fra alt annet arbeid, dette fordi de som jobber med sikkerhet skal få tid til å gjøre akkurat det.

Et eksempel der presset på tid og økonomi var en av de utløsende årsakene til en ulykke, var challenger ulykken i 1986. Etter granskningen av ulykken ble det klareste tiltaket at NASA måtte opprette en egen sikkerhetsavdeling. Dette nettopp for å etablere en motvekt til presset rundt tid og økonomi. Dette er noe som Skanska og kanskje bygg- og anleggsnæringen spesielt kan ta lærdom av. For å få til et godt sikkerhetsarbeid må det være rom og tid til å jobbe med sikkerhet.

#### **6.4 SMÅSKADER VS DØDSFALL**

Som det kommer frem i empirien innførte Skanska påbud om bruk av briller ved alle deres anlegg for et års tid siden. Dette ble mottatt med blandede følelser. Mange mener brillene er i veien for dem når de arbeider. Både med tanke på dugg når det regner og et forstyrret dybdesyn. Informantene gir også uttrykk for at ledelsen har hatt et veldig stort trykk og fokus på dette med bruk av sikkerhetsbriller ute på anleggsplassen. Ifølge det fortolkende perspektivet er ledelsens muligheter til å påvirke kulturen i organisasjonen betraktet som begrenset eller ikke-eksisterende (Kongsvik 2013). Enhver form for forandring av denne, f.eks. ved innføring av sikkerhetskampanjer eller sikkerhetsbriller i dette tilfellet, kan møte stor motstand.

Ifølge informantene er det ikke selve innføringen av sikkerhetsbrillene som er det største problemet. Det kommer frem i empirien at det store fokuset fra ledelsen på å bruke sikkerhetsbrillene trekker fokuset deres bort ifra andre og mer farlige situasjoner. De farlige situasjonene som kommer frem i empirien er vareleveranser uten sikret last og brudd på lastesonene til tårnkranene. Et annet eksempel som kan trekkes inn igjen er personen på planken i figur 2. Vedkommende hadde en uakseptabel adferd, men hadde fortsatt vernebrillene på seg. Dette er et klassisk eksempel på at organisasjoner fokuserer på det som synlig, altså brillene, men det som kan føre til en alvorlig ulykke kan falle ut av fokus. Ifølge Turner (1978) kan tilstedeværelsen av mindre farer og problemer ta organisasjonens oppmerksomhet bort ifra de «virkelige» farene og problemene. I dette tilfellet har kanskje

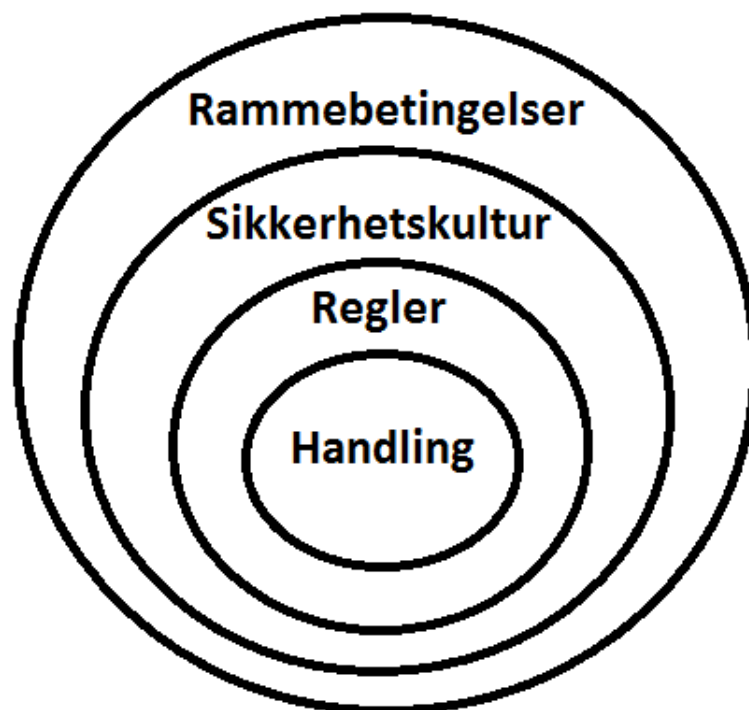


ledelsen i RKS-prosjektet hatt et så stort fokus på bruken av sikkerhetsbriller, at større farer som usikret last og brudd på lastesoner i noen tilfeller blir oversett.

## **6.5 HELHETLIG SIKKERHETSLEDELSE**

Som det kommer frem i oppgaven er det flere faktorer som spiller inn på om regler og prosedyrer etterleves i bygg- og anleggsprosjekter. For å kunne se på hva som skaper god sikkerhet på en anleggsplass og ved alle andre risikoutsatte arbeidsplasser må hele bildet rundt sikkerheten vurderes. Det har lite for seg å peke på f.eks. presset på produksjonen og si at dette er den faktoren som trigger brudd på regler og prosedyrer. På en annen side er dette en av faktorene som spiller inn på etterlevelse av regler og prosedyrer, men det er ikke hovedårsaken.

Bygg- og anleggsprosjekter er ofte store og komplekse organisasjoner der en bør se på sikkerhetsledelse i ulike nivåer. Her bør også den sikkerhetskritiske adferden analyseres ut ifra den konteksten den oppstår i. For å gjøre dette mer forståelig er de ulike nivåene satt inn i en modell (figur 11) som skal illustrere hele bildet eller den helhetlige sikkerhetsledelsen. Denne modellen består av 4 nivåer: *Handling, Regler, Sikkerhetskultur og Rammebetingelser*. Modellen starter i den skarpe enden med den faktiske *handlingen* før den beveger seg utover og tilslutt slutter ved *rammebetingelsene* i den butte enden. Modellen kan implisitt forstås som en kjede som handler om å håndtere sikkerhet og som går fra den butte- til den skarpe ende.



**Figur 11. Helhetlig sikkerhetsledelse**

For å kunne drive og lede bygg- og anleggsprosjekter bør en ha et forhold til de ulike nivåene av sikkerhetsledelse. Den innerste sirkelen eller det første nivået i modellen er hvor selve handlingen finner sted. I neste nivå kommer reglene og regelstyringen. Det er her reglene skal kunne styre en ønsket adferd, altså handlingen som skjer på det innerste nivået. På nivået med regler finner man blant annet Hale og Borys (2013) regelstyring og deres tolkning av modell 1 og modell 2. Hale og Borys (2013) mener at selve handlingen som utføres skal kunne styres, enten ved hjelp av regler laget av ledelsen, regler laget av de i den «skarpe enden» eller en kombinasjon av begge deler. Det som likevel ofte mangler i teoriene rundt regelstyring er hvilken påvirkning kulturen i organisasjonen kan ha på etterlevelsen av regler og prosedyrer. I den butte ende lages de formelle reglene og her er det ikke vanskelig å etterleve reglene. I den skarpe ende derimot er det ofte uformelle regler. Forholdet mellom handlingen og reglene kan være ganske uforutsigbart. Derfor må en i den butte ende tenke like mye selv, som å etterleve reglene.

Det neste nivået i modellen er sikkerhetskultur. Som nevnt tidligere beskriver Antonsen (2009) sikkerhetskultur som en begrepsmessig merkelapp på det dynamiske og komplekse forholdet mellom organisasjonskultur og sikkerhet (Se figur 6). Hvordan

organisasjonskulturen på en anleggsplass kan påvirke sikkerheten kan være en faktor som spiller inn på etterlevelse av regler og prosedyrer. Dette kan være både positivt og negativt. I empirien kommer det frem at det er en kultur for å ta vare på hverandre og si ifra hvis en kollega har en farlig og eller uønsket adferd. På den andre siden har også noen eldre baser en felles oppfatning av hvordan ting skal gjøres, og kanskje en egen kultur, der ting skal utføres «slik man alltid har gjort det». Det fremkommer også i empirien at det er en del målkonflikter i prosjektene. Dette er blant annet konflikter rundt økonomi, produksjon, tid og sikkerhet. Antonsen (2009) nevner at det er vanskelig å oppnå en «god sikkerhetskultur» hvis det er et konfliktfylt forhold mellom produksjon og sikkerhet. Antonsen (2009) kunne med fordel diskutert mer rundt hvordan *rammebetingelsene* legger betingelser for prosjektene og hvordan dette kan være faktorer som påvirker sikkerhetskulturen i organisasjoner. Med rammebetingelser menes det de krav eller betingelser som ligger til grunn for å drive en organisasjon. Rammebetingelsene representerer det siste nivået i modellen om helhetlig sikkerhetsledelse. I bygg- og anleggsprosjekter er det ofte flere rammebetingelser som må ligge til grunn for å kunne utføre prosjektene i henhold til byggherrens og entreprenørens krav. Dette kan være *tid* – hvilke tidsrammer må prosjektet holde seg innenfor, *økonomi* – hvilke kostnadsrammer på prosjekter holde seg innenfor og *kunnskap/kompetanse* – har de ansatte den rette kompetansen til å utføre prosjektet. Her er det viktig og avgjørende at rammebetingelsene behandles og følges i hele kjeden ut. God sikkerhet avhenger av forhold på alle nivå, og at sikkerhetsledelsen er konsistent og helhetlig hele kjeden igjennom.

## 7. AVSLUTNING

Formålet med denne oppgaven har vært å se på hvilke faktorer som kan påvirke sikkerhetskultur og etterlevelse av regler og prosedyrer i bygg- og anleggsprosjekter.

Et yrke innenfor bygg- og anleggssektoren kan være svært risikofylt. Ifølge STAMI (2013) er risikoen for å bli utsatt for en arbeidsulykke tre ganger så stor i bygg- og anleggssektoren kontra andre næringer. Fokuset i denne oppgaven er derfor rettet mot hvordan en konsistent og helhetlig sikkerhetsledelse på alle nivåer, fra den skarpe enden til den butte enden kan skape god sikkerhet i bygg- og anleggsprosjekter. Oppgaven ble utført i samarbeid med NTNU og Skanska Norge As.

På grunnlag av teorier rundt organisasjonskultur, sikkerhetskultur, regelstyring og målkonflikter kom jeg frem til følgende problemstilling:

**«Hvilke faktorer kan påvirke sikkerhetskultur og etterlevelse i byggeprosjekter?»**

For å besvare denne problemstillingen valgte jeg å konstruere følgende forskningsspørsmål:

- *Hvilke faktorer kan påvirke sikkerhetskultur i byggeprosjekter?*
- *Hvilke faktorer kan påvirke etterlevelse av sikkerhetsregler og prosedyrer i byggeprosjekter?*
- *Hva kan være årsakene til ulik etterlevelse i byggeprosjekter?*

For å kunne forstå hvorfor sikkerhetsregler og prosedyrer etterleves, må forståelsen for organisasjonskultur, sikkerhetskultur, regelstyring og målkonflikter ligge til grunn. Derfor var teori rundt disse temaene utgangspunktet for besvarelsen av forskningsspørsmålene. Videre ble det brukt en kvalitativ tilnærming med intervju som metode for innsamling av datamaterialet. Det ble også brukt bilder og observasjon for å belyse datamaterialet.

I løpet av denne studien har jeg kommet frem til at det er flere faktorer som kan påvirke sikkerhetskulturen og etterlevelsen av sikkerhetsregler og prosedyrer i byggeprosjekter. Et av de første funnene mine gikk på etterlevelse av regler og prosedyrer. Gjennom intervjuer med informantene kom det frem at noen regelbrudd ble akseptert av fagarbeiderne, andre ikke. Det kunne virke som om det var etablert en kultur for gradering av regler i prosjektene. Dette kan

være grunnen til at «stille avvik» forekommer relativt ofte i bygg- og anleggsprosjekter. Forekomsten av «stille avvik» var den klareste forskjellen mellom prosjektene i oppgaven. Det viste seg at «stille avvik» er mer tilbøyelig til å skje i RKS-prosjektet enn prosjektet ved Værnes Stasjon. Årsakene til dette kan være tilstedeværelsen av hovedsikringsvakten, og at arbeidslaget ved Værnes Stasjon er mye mindre enn ved RKS prosjektet. Tilstedeværelsen av hovedsikringsvakten kan gi en følelse av overvåking, og bidrar derfor til at forekomsten «stille avvik» blir mindre. Jeg mener at en hovedsikringsvakt er en nødvendighet ved arbeid nær jernbanen, slik som det er ved Værnes Stasjon. I prosjekter som ikke ligger i tilknytning til en jernbane har ikke hovedsikringsvakt, og det er heller ikke nødvendig. Det er ikke ønskelig at ansatte skal føle seg overvåket, det bør derfor settes inn andre tiltak som bidrar til at forekomsten av «stille avvik» blir mindre i slike prosjekter.

Skanska bruker en kombinasjon av modell 1 og modell 2 for regelstyring i prosjektene. Modell 1 brukes til styring, f.eks. ved regler som gjelder for alle prosjektene til Skanska. Modell 2 brukes til tilpasning, f.eks. ved bruk av Sikker Jobb Analyse. Jeg ser på det som positivt at de bruker en kombinasjon av modellene, da dette er en faktor som kan være med på å påvirke etterlevelsen av regler og prosedyrer i en positiv retning.

Det kommer tydelig frem i empirien at det er flere målkonflikter i prosjektene. De mest fremtredende målkonfliktene er mellom økonomi/produksjon og sikkerhet og mellom tid/effektivitet og sikkerhet. Et stort tidspress i hele kjeden, fra den skarpe til den butte enden, fører til at ledelsen har liten tid til planlegging av prosjektet som igjen forplanter seg ned til fagarbeiderne. Dette kan i verste fall føre til at faresignaler som ellers ville blitt oppdaget i planleggingsfasen blir oversett. En annen målkonflikt er HMS-leders rolle i RKS prosjektet. HMS-leder er ikke en egen stilling i prosjektene, dette ansvaret rulleres på og i RKS prosjektet er det en produksjonsleder som har fått dette ansvaret. Rollene som produksjonsleder og HMS-leder er to roller som ofte kan komme i konflikt med hverandre, og bør derfor være to uavhengige roller. Dette fordi det er viktig at sikkerhetsarbeidet er adskilt fra alt annet arbeid, og fordi de som jobber med sikkerhet skal få tid til å gjøre akkurat det.

Det har også vist seg at Skanska kanskje har et større fokus på småskader, enn på dødsfall. Fokuset ledelsen har på bruken av vernebriller har vist seg å trekke fokuset deres bort i fra andre og mer farlige situasjoner. Skanska har her en jobb å gjøre med å tone ned dette fokuset,

og heller flytte fokuset over på de latente feilene/farene fremover, slik at disse ikke sammenfaller og utlyser en ulykke.

Som nevnt gjennom hele oppgaven er det mange faktorer som spiller inn på sikkerhetskultur og etterlevelsen av regler og prosedyrer i bygg- og anleggsprosjekter. Jeg mener at man ikke kan peke på f.eks. målkonfliktene eller regelstyringen og si at dette er årsaken. En må se på hele kjeden samlet, fra selve *handlingen* blir gjennomført, til *reglene* som skal styre handlingen, til *sikkerhetskulturen* som kan påvirke etterlevelsen av reglene og ut til *rammebetingelsene* som legger rammen for selve prosjektet (se figur 11). God sikkerhet i prosjektene avhenger derfor av at sikkerhetsledelsen er konsistent og helhetlig på alle nivå i organisasjonen, fra den skarpe til den butte ende.

## 7.1 ANBEFALINGER

Etter å ha studert prosjektene Regionalt Kultur Stjørdal og Stjørdal Stasjon sitter jeg igjen med en oppfatning av at bygg- og anleggsbransjen har hatt og er i en positiv utvikling når det gjelder sikkerhet. Det er imidlertid fortsatt en lang vei å gå for å komme opp på det sikkerhetsnivået de ønsker, men de bør definitivt fortsette i den samme retningen.

På bakgrunn av studien har jeg gjort meg noen tanker rundt hva som fungerer bra slik det er i dag og hvilke tiltak og forbedringer Skanska kan gjøre.

Opplæringen og regelstyringen i Skanska er bra. Organiseringen med at hvert prosjekt tilpasser regler og prosedyrer etter deres behov ser ut til å fungere som det skal. De bør også fortsette med praksisen om at alle som skal inn å gjøre en jobb på anleggsområdet må gjennomgå en PSI. Jeg vil også særlig trekke frem bruken av Sikker Jobb Analyse som et godt verktøy for planlegging av arbeidsoperasjoner.

Ledelsen i prosjektet bør ha et større fokus på latente feil som kan føre til dødsfall. Slik det fremstår i dag er det største fokuset på småskader. Dette kan distansere fokuset deres litt i fra det som virkelig er farlig.

Effektivitet og produksjon er to gjennomgående tema i hele bygg- og anleggsbransjen. Her er det viktig å passe på at det er nok tid til å planlegge og å utføre arbeidet. Dette gjelder

gjennom hele kjeden, fra toppledelsen i den butte enden og ned til fagarbeiderne i den skarpe enden.

Den siste anbefalingen går på jobben som HMS-leder. Hvert prosjekt bør ha en egen HMS-leder som bare har HMS som arbeidsområde. Hvis en ønsker å bli god på sikkerhet krever det at man har noen som er god på sikkerhet, gjerne noen med kompetanse innenfor fagfeltet, som kan gjøre de andre i prosjektene gode på sikkerhet. Det er viktig å huske på at sikkerhetsarbeid også er et arbeid, et svært viktig arbeid.

## **7.2 VIDERE FORSKNING**

Etter å ha studert sikkerhetskultur og etterlevelsen av regler og prosedyrer i bygg- og anleggsprosjekter, sitter jeg igjen med oppfatningen om at det er gjort en del forskning rundt disse temaene. Det er derimot ikke gjort så mye forskning rundt sikkerhetsledelse i alle nivåer. Det virker som om man har konsentrert seg rundt enten sikkerhetskultur, regelstyring eller målkonflikter. På bakgrunn av dette kunne det med fordel vært mer forskning som sentrerte seg rundt hvordan alle nivå i en organisasjon er avhengig av å ha en konsentrert og helhetlig sikkerhetsledelse.

Metoden som er brukt i oppgaven kan videreføres til andre prosjekter. Jeg ville da anbefalt å inkludere observasjon som en større del av metoden for å samle inn data. Observatør får da møte informantene på deres hjemmebane og med deres spilleregler. Observatøren vil med dette få møte informantene både «frontstage» og «backstage», noe som sannsynligvis vil føre til mer og omfattende empiri.

## 8.LITTERATUR

- Alvesson, M. 2002. *Understanding Organizational Culture*. London: Sage publications Ltd.
- Antonsen, Stian. 2009. *Safety culture - theory, method and improvement*. Trondheim: Ashgate.
- Aven, J, og O Renn. 2010. *Risk management and governance : concepts, guidelines and applications*. Berlin: Springer-Verlag.
- Bang, Henning. 2013. "Organisasjonskultur: En begrepsavklaring." *Tidsskrift for Norsk Psykologforening* 50 (4):326-336.
- Bazanger, Isabelle, og Nicolas Dodier. 1997. *Ethnography. Relating the part to the whole*. Edited by David Silverman. London: Sage Publications Ltd.
- Bråten, Mona, Anne Mette Ødegård, og Rolf K Andersen. 2012. *Samarbeid og HMS-utfordringer i bygg- og anleggsnæringen*. nr. 52. FAFO.
- Cox, S, og R Flin. 1988. "Safety Culture: Philosopher's stone or man of straw?" *Work and Stress* 12 (3):189-201.
- Dahl, Øyvind. 2014. *Behind Safety Violations. Understanding the antecedents of safety-compliant behaviour in the oil and gas industry*. Trondheim: NTNU - Norwegian University of Science and Technology.
- Dekker, S. 2005. *Ten questions about human error: A new view of human factors and system safety*. Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Eriksen, T. H. 1998. *Små Steder - Store Spørsmål: Innføring i Sosialantropologi* Oslo: Universitetsforlaget.
- Fang, Dongping; Wu, Haojie. 2013. "Development of a safety culture interaction (SCI) model for construction projects." *Safety Science* 57:138-149.
- Flin, R, K Mearns, P O'Connor, og R Bryden. 2000. "Measuring safety climate: identifying the common features." *Safety Science* 34:177-192.
- Griffin, Mark, og Andrew Neal. 2000. "The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior." *Safety Science* 34 (1-3):99-109.
- Guldenmund, F. W. 2000. "The nature of safety culture: a review of theory and research." *Safety Science* 34 (1):215-257.
- Hale, Andrew, og David Borys. 2013. "Working to rule, or working safely? Part 1: A state of the art review." *Safety Science* 55:207-221.



- Hofstede, Geert. 2014. *Organisational culture* 2014 [Hentet 27.03.2014 2014]. Tilgjengelig fra <http://geert-hofstede.com/organisational-culture.html>.
- Hollnagel, Erik. 2009. *The ETTO Principle*. Aldershot, England: Ashgate.
- Hovden, Jan. 1998. "Models of Organisations versus Safety Management Approaches: A discussion based on studies of the internal control of SHE reform in Norway." I *Safety Management A Challenge of Change*, redigert av M. Baram A.R. Hale. Pergamon/Elsevier Ltd.
- Hudson, P. 2007. "Implementing a safety culture in a major multi-national." *Safety Science* 45:697-722.
- Kongsvik, Trond. 2013. *Sikkerhet i organisasjoner*. Trondheim: NTNU.
- Kvale, Steinar, og Svend Brinkmann. 2009. *Det kvalitative forskningsintervju*. 2 utg. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Levin, Morten, og Roger Klev. 2002. *Forandring som praksis: Læring og utvikling i organisasjoner*. Trondheim: Fagbokforlaget.
- Lundgren, Eva. 1993. *Det får da være grenser for kjønn. Voldelig empiri og feministisk teori*. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Miller, Jody, og Barry Glassner. 1997. "The "inside" and the "outside". Finding Realities in Interviews." I *Qualitative Research. Theory, Method and Practice*, redigert av David Silverman, 99-112. London: Sage publications Ltd.
- Rasmussen, J. 1997. "Risk Management in a dynamic society: A modelling problem." *Safety science* 27 (2/3):183-213.
- Reason, James. 1997. *Managing the risks og organizational accidents*. Aldershot: Ashgate Publishing Limited.
- Rosness, Ragnar, Grøtan Tor Olav , Guttormsen Geir , Herrera Ivonne A , Steiro Trygve, Størseth Fred, Tinmannsvik Ranveig K, og Wærø Irene. 2010. *Organisational accidents and resilient organisations: six perspectives*. nr. Trondheim: SINTEF, Teknologi og samfunn.
- STAMI, Nasjonal overvåking av arbeidsmiljø og helse (NOA). 2013. *Tilstandsanalyse i bygg- og anlegg*. edited by Direktoratet for arbeidstilsynet. Trondheim.
- Sølvberg , Kjelsaas, Hylland Eriksen 2007. *Menneske og samfunn - sosiologi og sosialantropologi*. . Oslo: Aschehoug.
- Thagaard, Tove. 2002. *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode*. 2 utg. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Turner, B. 1978. *Man Made Disasters*. London: Wykeham Publications.

- Weick, Karl E, og Kathleen M Sutcliffe. 2007. *Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Weick, Karl E, Kathleen M Sutcliffe, og D Obstefeld. 1999. "Organizing for high reliability: Processes of collective mindfulness." *Research in Organizational Behavior* 21:81-123.
- Westrum, R. 1991. *Cultures with Requisite Imagination*. New York: Springer.
- Zohar, D. 1980. "Safety climate in Industrial Organizations: Theoretical and Applied Implications." *Journal of applied Psychology* 65 (1):96-102.

## Vedlegg 1 – Intervjuguide 1

Fortell om meg selv og oppgaven jeg skal skrive.

Informert om at informanten er anonym, all data blir behandlet av meg og det skal ikke være mulig å spore data tilbake til informanten.

### Fagarbeidere

1. Kan du fortelle meg litt om deg selv?
2. Hvor lenge har du jobbet i Skanska?
3. (Ikke nummerert)
4. Hva er dine arbeidsoppgaver?
5. Har du kjennskap til sikkerhetsregler og prosedyrer som følger med ditt arbeid?
6. Har dine medarbeidere kjennskap til sikkerhetsregler og prosedyrer som følger med deres arbeid?
7. Hvordan var opplæringen i sikkerhetsregler og prosedyrer da dere startet på prosjektet / i Skanska?
8. Hva synes du om denne opplæringen?
9. Hva synes dere om sikkerhetsreglene og prosedyrene?
10. Følger du alltid sikkerhetsreglene og prosedyrene?
11. Følger dine medarbeidere sikkerhetsreglene og prosedyrene?
12. Har det noen gang hendt at du har brutt disse reglene?
13. Hvordan tror du dine medarbeidere hadde gjort hvis de hadde sett av du brøt reglene/prosedyrene?

14. Har det noen gang hendt at andre har brutt disse reglene?
15. Hva gjør du hvis du ser noen bryter sikkerhetsreglene/prosedyrene?
16. På hvilken måte kan sikkerhetsreglene/prosedyrene hindre dere i utførelsen av arbeidet deres?
17. Får dere tilbakemeldinger fra ledelsen på hvordan arbeidet er utført mtp sikkerhet? (Da tenker jeg på både gode og dårlige tilbakemeldinger)
18. Er det åpent for at dere kan komme med forslag/ være med på å utforme sikkerhetsregler/prosedyrer?
19. Hvordan mener du din nærmeste ledelses holdninger er til sikkerhetsregler og prosedyrer?
20. Er det noe jeg ikke har spurt om, som jeg burde ha spurt deg om?
21. Hvis du hadde all makt i dette prosjektet, hva ville du forandret på med tanke på sikkerhet?

## Vedlegg 1 – Intervjuguide 2

Fortell om meg selv og oppgaven jeg skal skrive.

Informert om at informanten er anonym, all data blir behandlet av meg og det skal ikke være mulig å spore data tilbake til informanten.

### Ledelsen

1. Kan du fortelle meg litt om deg selv?
2. Hvor lenge har du jobbet i Skanska?
3. Hva er dine arbeidsoppgaver?
4. Har du kjennskap til sikkerhetsregler og prosedyrer som følger med ditt arbeid?
5. Hvordan var opplæringen i sikkerhetsregler og prosedyrer da dere startet på prosjektet/ i skanska?
6. Hva synes du om denne opplæringen?
7. Følger du alltid sikkerhetsreglene og prosedyrene?
8. Følger dine medarbeidere sikkerhetsreglene og prosedyrene?
9. Har det noen gang hendt at du har brutt disse reglene?
10. Hvordan tror du dine medarbeidere hadde gjort hvis de hadde sett av du brøt reglene/prosedyrene?
11. Har det noen gang hendt at andre har brutt disse reglene?
12. Hva gjør du hvis du ser/oppdager at noen bryter sikkerhetsreglene/prosedyrene?

13. Gir dere tilbakemeldinger til fagarbeiderne på hvordan arbeidet er utført med tanke på sikkerhet? (Da tenker jeg på både gode og dårlige tilbakemeldinger)

14. Er det åpent for at fagarbeiderne kan komme med forslag/ være med på å utforme sikkerhetsregler/prosedyrer?

15. Er det noe jeg ikke har spurt om, som jeg burde ha spurt deg om?

16. Hvis du hadde all makt i dette prosjektet, hva ville du forandret på med tanke på sikkerhet?