



Universitetet i Stavanger  
Handelshøgskolen

Masteroppgave

**Hvordan øker de ulike faktorene i sikkerhetsklimaet,  
når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse?**

Vår 2023

Kirsten Sandvik



Universitetet  
i Stavanger

**HANDELSHØGSKOLEN VED UiS  
MASTEROPPGAVE**

**STUDIEPROGRAM:**

Executive Master of Business Administration

**ER OPPGAVEN KONFIDENSIELL?**

**Ja:..... Nei:.....X.....**

**TITTEL:**

**Hvordan øker de ulike faktorene i sikkerhetsklimaet, når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse?**

*How do the various factors in the safety climate increase when management has a high focus on safety management?*

<b>FORFATTER(E)</b>		<b>VEILEDER:</b>
<b>Kandidatnummer:</b>  902112	<b>Navn:</b>  Kirsten Sandvik	
		Håkon Brydøy

## Sammendrag

Det er fortsatt mange ulykker i byggebransjen til tross for at det gjennom årene har vært ett stort fokus på dette området. Hovedmålet i oppgaven er å undersøke hvordan de ulike faktorene i sikkerhetsklimaet øker, når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse på byggeplassen.

En kvantitativ undersøkelse ble utført ved å sende ut spørreskjema med QR kode og lenke til undersøkelsen. Spørreskjemaene ble sendt ut avdelingsvis til firma med omtrent 3000 ansatte. Ut ifra mengden som fikk tilgang til undersøkelsen via QR kode og lenke ble det antatt at 200 stykker svarte på undersøkelsen. Etter å ha fjernet 11 respondenter på grunn av at de ikke hadde svart på spørsmålene, gjensto det til slutt 48 svar, noe som ga en svarprosent på omtrent 24%. Undersøkelsen ble sendt ut til flere byggeprosjekt hovedsakelig i Sør-Norge. utfordringene med å sende det så bredt ut, er at det blir vanskeligere å påvirke svarprosenten. Undersøkelsen var frivillig, og det ble lagt opp til at den skulle besvares i pausene eller i fritiden.

Studien gir først en innføring i teorien rundt Helse, miljø og sikkerhet deretter organisasjonen, sikkerhetskultur og sikkerhetsklimaet på byggeplassen. Hensikten med oppgaven er å se på hvor stor betydning ledelsens prioritering, kompetanse og engasjement innen sikkerhet påvirker ulike faktorer i sikkerhetsklimaet på byggeplassen. Resultatene fra studien viste spesielt at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet påvirkes av økt prioritering av sikkerhet hos ledelsen.

Arbeidstakernes prioritet av sikkerhet økes, når ledelsen har fokus på myndiggjøring og rettferdighet innen sikkerhetsarbeidet. Delegering av ansvar og ansvarliggjøring av arbeidstakerne, vil sammen med rettferdighet i utøvelse av sikkerhetsledelse og rutiner for sikkerhetsarbeidet, øke fellesskapsfølelsen og følelsen av rettferdighet ved behandling av uønskede hendelser på byggeplassen. Studien viste også at ved økt fokus på samarbeid i arbeidsgruppen, læring og tillit til sikkerhetssystemet økte arbeidsgruppen sikkerhetsprioritet.

## **Abstract**

There are still many accidents in the construction industry even though over the years there has been a great focus on this area. The main aim of the thesis is to investigate how the various factors in the safety climate increase, when the management has a high focus on safety management on the construction site.

A quantitative survey was carried out by sending out a questionnaire with a QR code and a link to the survey. The questionnaires were sent out to companies with approximately 3,000 employees. Based on the number of people who gained access to the survey via QR code and link, it was assumed that 200 people responded to the survey. After removing 11 respondents because they had not answered the questions, 48 responses finally remained, giving a response rate of approximately 24%. The survey was sent out to several construction projects mainly in southern Norway. The challenges with sending it out so widely is that it becomes more difficult to influence the response rate. The survey was voluntary, and it is planned that it will be answered during breaks or in your spare time.

The study first introduces the theory surrounding health, environment and safety, then the organization, safety culture and the safety climate on the construction site. The purpose of the assignment is to see how important the management's priority, competence and commitment in safety affect various factors in the safety climate on the construction site. The results of the study showed that increasing more focus to safety by the management greatly affects the employees' safety priority.

The employees' priority of safety is increased when management focuses on empowerment and fairness in safety. Delegating responsibility as well as making the employees accountable, and being fair in the exercise of safety management, routines for safety work increases the sense of community and that sense of fairness when dealing with unwanted incidents on the construction site. The study also showed that with an increased focus on collaboration in the work group, learning and trust in the safety system, the work group increased its safety priority.

## Forord

Masteroppgaven er valgt ut ifra faget E-MBA260 Prosjektledelse. Jeg fikk ideen til deler av denne oppgaven fra en bok skrevet av forfatteren Ole Thorstensen «Bare en jobb» som har reist til Polen som migrant for å finne ut hvordan det er å være migrant i ett annet land og bli nærmere kjent med arbeidskulturen i Polen. Det inspirerte meg også veldig at han gjorde dette for å jobbe i en helt ukjent kultur og uten å forstå språket i det landet en er arbeidsmigrant i. Det gir en unik beretning om hvordan det er for arbeidsmigranter å komme til Norge for å jobbe.

Oppgaven ble etterhvert mer spisset fra fokus på hvordan utleie av ressurser til byggebransjen påvirker flerdimensjonale suksesskriterier, til mer fokus mot sikkerhetskultur i byggebransjen for Helse, Miljø og Sikkerhet i byggeprosjekt. Jeg ønsket å se på hvilken påvirkning på hva prioriteringer hos ledelsen påvirker de forskjellige faktorene for sikkerhet som sikkerhetskulturen består av. Espen Olsen, foreleser for Kvantitativ metode Masteroppgaven E-MBA300 ved Universitetet i Stavanger, foreslo at jeg kunne benytte spørreskjema som tidligere hadde vært validerte fire ganger (Kines, et al., 2011).

Proessen med å arbeide med oppgaven har til tider vært krevende, men også veldig inspirerende. Erfaringen har gitt meg mer innsikt i hvordan forskning fungerer og hvordan reflektere og fordype meg i faget.

Jeg vil benytte anledningen til å takke de bedriftene som bidro til å sende ut spørreundersøkelsen videre til sine avdelinger og byggeplasser. Arbeidet med oppgaven har krevd tid og ressurser. Jeg vil derfor takke min arbeidsplass Kystverket for å være fleksibel og min mann som har tatt ansvar for mer oppgaver hjemme i denne perioden. Jeg vil også benytte anledningen til å takke min veileder Håkon Brydøy for meget gode råd og bistand under gjennomføringen av oppgaven samt gode tips og råd fra foreleser Espen Olsen i Kvantitativ metode. Til slutt vil jeg takke min søster og min mann for god hjelp med å lese korrektur.

**Noen brukte forkortelser:**

HMS – Helse Miljø og Sikkerhet

SHA – Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

RUH – Rapportering av uønskede hendelser

SJA – Sikker jobb analyse, involverte planlegger hvordan sikkerhet, helse og arbeidsmiljø skal ivaretas for spesifiserte aktiviteter på byggeplassen

SPSS – program for analysering av statistikk, versjon 28.0.1.1 (15).

NOSACQ-50 - Nordic Climate Questionnaire

# Innholdsfortegnelse

1	Innledning .....	11
1.1	Formål med oppgaven .....	11
1.2	Styrke og svakhet med oppgaven.....	11
1.3	Hvordan lese oppgaven .....	12
1.4	Kort bakgrunn for valg av tema.....	13
1.5	Nytte .....	13
1.6	Bakgrunn .....	14
1.7	Problemstilling og hensikten med oppgaven.....	16
1.8	Utfordringer med datainnsamling .....	17
1.9	Tidligere forskning .....	18
1.10	Avgrensning.....	19
2	Teoridel .....	20
2.1	Helse miljø og sikkerhet.....	20
2.1.1	Definisjon av HMS og SHA .....	20
2.1.2	HMS og SHA i byggeprosjekter .....	21
2.1.3	Organisasjonen i byggeprosjekter .....	21
2.1.4	Flerdimensjonale suksesskriterier .....	22
2.2	Kultur.....	23
2.3	Sikkerhetskultur.....	24
2.4	Sikkerhetsklima .....	25
2.5	Hypotesene .....	28
2.5.1	Forskningsspørsmålet.....	29
2.5.2	Hypotesene .....	30
3	Metode – Planer for innsamling og analyse av data/ informasjon .....	32
3.1	Litteratur .....	32
3.2	Spørreskjema, hypoteser og forskningsspørsmål .....	33

3.2.1	Design og metode.....	33
3.2.2	Spørreskjema.....	33
3.2.3	Pilotintervju.....	34
3.2.4	Utvalgsstørrelse og målgruppe for undersøkelsen .....	34
3.2.5	Prosedyre.....	34
3.3	Målebegrep og variabler.....	34
3.3.1	Cronbachs alpha .....	34
3.3.2	Måleinstrumenter – Demografivariabler.....	35
3.3.3	Uavhengig og avhengig variabel.....	35
3.4	Benyttet metode.....	36
3.4.1	Spørreskjemaene .....	36
3.4.2	Hypotesene .....	37
3.4.3	Forskningsspørsmålet.....	37
3.5	Testing av hypoteser og forskningsspørsmål .....	38
3.6	Forskningsetiske vurderinger .....	38
3.7	Feilkilder .....	38
4	Gjennomføring og resultater .....	40
4.1	Demografiske data.....	40
4.1.1	Generelle demografiske data.....	40
4.2	Cronbachs alpha .....	42
4.3	Deskriptiv statistikk.....	43
4.4	Korrelasjoner .....	46
4.5	Oppsummering av kvantitative resultater.....	46
4.6	Kvalitative data.....	49
4.6.1	Annet - forebyggende tiltak for en sikker og god arbeidsplass.....	50
4.6.2	Kvalitativt spørsmål om å utdype svarene i undersøkelsen .....	51
4.6.3	Oppsummering av kvantitative resultater .....	52



5	Tolkning og diskusjon.....	53
5.1	Hovedmål .....	53
5.2	Diskusjon av hovedfunn .....	53
5.2.1	Økt prioritet av sikkerhet hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes.....	53
5.2.2	Økt sikkerhetsmyndiggjøring hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes.....	54
5.2.3	Økt sikkerhetsjustis hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes.....	55
5.2.4	Økt samarbeid og forpliktelse hos arbeidsgruppen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes.....	55
5.2.5	Økt kommunikasjon, læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes .....	55
5.2.6	Økt tillit til sikkerhetssystemenes effektivitet, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes.....	56
5.3	Kvalitative data.....	57
5.3.1	Annet - forebyggende tiltak for en sikker og god arbeidsplass.....	57
5.3.2	Kvalitativt spørsmål om å utdype svarene i undersøkelsen .....	60
5.4	Teoretiske, ledelses-, og metodologiske implikasjoner?.....	61
5.4.1	Teoretiske .....	61
5.4.2	Ledelse .....	61
5.4.3	Metode.....	61
5.5	Metodiske betraktninger.....	61
5.5.1	Validitet.....	61
5.5.2	Reliabilitet.....	62
5.5.3	Mulige årsaker til lav svarprosent .....	62
6	Konklusjon .....	63
6.1	Videre forskning.....	65

## **Vedlegg**

Vedlegg 1 – Utskrift av spørreskjema

Vedlegg 2 – Brev forespørsel om deltagelse spørreundersøkelse

Vedlegg 3 – E-post forespørsel om deltagelse spørreundersøkelse

Vedlegg 4 – Purringer

## **Figuroversikt**

Figur 1 Flerdimensjonale suksesskriterier (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015).....	23
Figur 2 - Modell for sikkerhetsklima, inkludert kommunikasjonens rolle .....	26
Figur 3 Læringsprosessen - March og Olsen (1976, i Karlsen, 2021, s. 497).....	27
Figur 4 Fordeling ansvarsområder .....	42

## **Tabelloversikt**

Tabell 1 - Fordeling spørsmål .....	36
Tabell 2 - Oversikt Score .....	37
Tabell 3 - Oversikt variabler .....	37
Tabell 4 - Demografiske data .....	41
Tabell 5 - Cronbach's alfa – (n=48).....	43
Tabell 6 - Resultater fra NOSACQ-50, sist rev 030423 .....	44
Tabell 7 - Resultater - Arbeidstakere og ledere .....	45
Tabell 8 - Korrelasjoner .....	46
Tabell 9 - Linear regresjonsanalyse - Hypotesene * .....	47
Tabell 10 - Linear regresjonsanalyse – Sikkerhetsledelse .....	49
Tabell 11 - Kvalitative svar.....	50
Tabell 12 - Oppsummering av kvantitative resultater.....	52

# 1 Innledning

## 1.1 Formål med oppgaven

Formålet med oppgaven er å undersøke hvor stor betydning ledergruppen sine prioritering, forpliktelse til og kompetanse innen sikkerhet har for arbeidsgruppen sine prioriteringer. Hensikten er å undersøke hvordan dette kan ha positiv påvirkning på sikkerhetsklimaet som igjen kan bidra til å redusere antall ulykker i byggebransjen.

Videre er formålet med undersøkelsen å finne støttepunkter for at når ledelsen er involverende og er engasjert i sikkerhetsarbeidet, da vil dette gi en positiv påvirkning på arbeidsgruppens holdninger til sikkerhet. Lederskap eller i denne oppgaven kalt ledelsen defineres her som ett styrt samspill mellom mennesker for å oppnå resultater som innfrir organisasjonens mål (Karlsen, 2021, s. 118). Målet til organisasjonen defineres av oppdragsgiveren som kalles Byggherren.

## 1.2 Styrke og svakhet med oppgaven

Styrken i oppgaven er at svarene er av høy relevans for det forebyggende arbeidet innen Helse, Miljø og og Sikkerhet i byggebransjen. Å se på hvor stor påvirkning kuturen og relasjonene har for sikkerhetsklimaet er viktig. Selv om det er noe tidligere forskning på dette feltet er det fortsatt viktig å forske på dette.

Svakheten i oppgaven var at jeg ikke fikk undersøkt hvilke påvirkninger innleie har for de ulike faktorene i byggebransjen. Det er også en svakhet at det ikke ble mottatt minimum 200 svar, noe som anbefalt i kvantitative undersøkelser.

Spørreundersøkelsen som ble brukt baserer seg spørreskjema fra NOSACQ-50. Det refereres til dialog med foreleser i Kvantitativ metode, Espen Olsen, om at det ideelt sett burde hatt utfall som *Safety grading/ Safety perceptions* som avhengige variabler, men siden det ikke var tatt med da spørreundersøkelsen ble sendt ut ble en av de syv dimensjonene til Kines, et al. (2011) valgt. *Gruppens prioritet* ble valgt som avhengig variabel mot seks hypoteser som forklaringsvariabler.

### 1.3 Hvordan lese oppgaven

**Kapittel 1** inneholder innledning med beskrivelse av formålet samt bakgrunn for oppgaven. Videre presenteres problemstilling og hensikten med oppgaven der hypotesene og forskningsspørsmålet presenteres. Utfordringer med datainnsamling, tidligere forskning rundt og på temaene presenteres. Til slutt hvilke avgrensninger oppgaven har.

**Kapittel 2** presenterer teorien om Helse, Miljø og sikkerhet om HMS, om organisasjonen i byggeprosjekter samt flerdimensjonale suksesskriterier. Videre defineres Kultur, sikkerhetskultur og sikkerhetsklima. Til slutt presenteres hypotesene og forskningsspørsmålet med bakgrunn i teori samt hovedmålet for oppgaven.

**Kapittel 3** presenterer metode inkludert planer for innsamling og analyse der design, litteratur, målegrep og variabler og benyttet metode for oppgaven blir beskrevet. Mot slutten av kapitlet presenteres metoder for testing av hypoteser og forskningsspørsmål, forskningsetiske vurderinger, analyse av data og til slutt feilkilder.

**Kapittel 4**, i dette kapitlet presenteres gjennomføringen og resultatene fra spørreskjemaet og analysene. Demografiske data, Cronbach's alpha, deskriptiv statistikk, korrelasjoner samt oppsummering av kvantitative resultater beskrives. Til slutt presenteres kvalitative data fra spørreundersøkelsen.

**Kapittel 5** inneholder tolkning og diskusjon av oppgaven. Resultatet av hovedmålet presenteres, resultatene til forskningsspørsmål samt hypotesene og resultatene diskuteres.

**Kapittel 6** inneholder konklusjonen til oppgaven samt anbefalinger om videre forskning.

## 1.4 Kort bakgrunn for valg av tema

I byggebransjen er det skjedd flere positive endringer de siste årene. Likevel er det fortsatt den bransjen som har flest dødsulykker.

A-magasinet i Aftenposten 11.11.2022 (Thorenfeldt & Venli, 2022) hadde en artikkel om en dødsulykke der en polsk arbeider døde uten at noen var vitne til ulykken. Arbeidsforholdene på byggeplassen var så farlige at Arbeidstilsynet stengte den med en gang. Årsaken var mangler på stillaset der ulykken skjedde.

Ulykkesstatistikken er høy for innleid personell fra Øst-Europa. Studien setter søkelys på sikkerhetsklimaet i byggeplassen samt fokus på hvordan sikkerhetsledelse har sammenheng med de forskjellige faktorene som sikkerhet, kultur, samarbeid, tillit til systemet og økt grad av prioritet av systemet. En av de viktigste årsakene til alvorlige ulykker er manglende fokus på Sikkerhet, helse og miljø. Det er derfor viktig at fokus på sikkerhet må være forankret i ledelsen for å gi motivasjon til at de som utfører arbeidet skal fokusere på sikkerhet.

## 1.5 Nytte

Oppgaven har stor nytte for meg da dette er relevant for å få forståelsen for hvordan kulturen fungerer, hvordan mennesker tenker og for å prøve å finne ut hva som kan gjøre dette bedre. Det å søke etter bevisrelatert svar på de ulike faktorene som påvirker sikkerhetsklimaet, har utviklet min ferdighet og forståelse for faget.

Det har stor nytte å gå mer inn i dybden på hvordan kulturen, sammen med de ulike flerdimensjonale faktorene, på byggeplassen fungerer sammen og finne ut hvorfor ulykkesstatistikken ikke har endret seg de siste årene har vært viktig. Å skrive oppgave, er en prosess noe som er viktig ha med videre, både i min nåværende jobb og for egen utvikling.

## 1.6 Bakgrunn

En høstdag i 2019 får arbeidstilsynet følgende melding «*En person har falt ut av stillas i Micheletsv. 28 Lysaker. Ingen vet hvordan han har klart dette. Personen er død*» Vedkommende var ansatt som bygningsarbeider i ett firma som bygde og pusset opp boliger i østlandsområdet. Byggeplassen var blitt stanset av Arbeidstilsynet flere ganger de siste årene blant annet på grunn av dårlig stillas (Thorenfeldt & Venli, 2022). Sikkerheten på byggeplasser har gradvis blitt bedre på grunn av strengere krav fra det offentlige og er regulert i Byggherreforskriften, Internkontrollforskriften og Arbeidsmiljøloven. Likevel skjer det fortsatt for mange unødvendige ulykker i bransjen. Statistikken til Arbeidstilsynet viser at det er flest ulykker i byggebransjen (3. Arbeidstilsynet, 2022) i forhold til andre bransjer.

Utenlandske arbeidere fra øst i Europa som kommer til Norge, spesielt den yngre generasjonen, snakker engelsk. På byggeplassen er arbeidsspråket norsk. De jobber derfor ofte uten å få god nok innsyn i arbeidskulturen og får ikke innsyn i tegninger og dokumentasjon, noe som videre fører til at flere på byggeplassen jobber i sin egen boble (Thorstensen, 2022, s. 59). Kommunikasjon og samarbeid er ett viktig bidrag til å øke sikkerheten på byggeplassen. Mangel av kommunikasjon fører lettere til misforståelser og som i verste fall kan føre til ulykker.

I Polen er det ikke uvanlig at de må jobbe i høyder med 10 meters fallhøyde uten stillas eller annen sikring. Faller de – så dør de. Fall er også en av hovedårsakene til arbeidsdødsfall i Norge i landbasert arbeidsliv (2. Arbeidstilsynet, 2022). Polske arbeidere og deres arbeidsgivere, etter det Thorstensen, (2022, s. 65) har erfart under arbeidet i Polen, mener at arbeiderene selv har ansvar for egen sikring. I perioden 2019 -2021 har Arbeidstilsynet analysert kjennetegn ved fallulykker. I dette tidsrommet var 7 av 716 fallulykker dødsulykker (6. Arbeidstilsynet, 2022, s. 29). Seks av de syv omkomne var i alderen 50-60 år der utenlandske arbeidere var overrepresentert, noe som også skadestatistikken viste (6. Arbeidstilsynet, 2022, s. 32).

I perioden mellom 2014 og 2018 sank antallet dødsfall etter ulykker på byggeplassen fra 11 til 4 dødsfall. Fra 2019-21 var det ulykker med henholdsvis åtte i 2019 og 9 dødsfall i årene 2020-21 (6. Arbeidstilsynet, 2022, s. 5). En av årsakene til at

ulykkesstatistikken sank mellom 2014 og 2018 kan være nedgangsperiode i byggebransjen.

Årsakene til at flere i denne aldersgruppen blir skadet kan være flere. Det er mye som tyder på at ansettelsesforhold er av større betydning enn nasjonalitet. Innleide arbeidstakere fra bemanningsbyrå sjeldnere lærer språket og kan dermed ha mindre forståelse av hvordan egen kultur kan bidra til å øke misforståelser på arbeidsplassen (Kilskar, Wasilkiewicz, Nygaard, & Øren, 2017, s. 95). Dette var spesielt knyttet til hierarki og makttdistanse. Deres forskning avdekket også at innleide arbeidstakere i større grad føler seg forskjellsbehandlet og må oftere godta urimelige arbeidsforhold, fordi de er redde for å ikke få flere oppdrag. Dette utnyttes ofte av useriøse aktører som lever av å selge ressurser til byggeplassen.

Byggherren er ansvarlig for å prioritere sikkerhet, helse og arbeidsmiljø fra planleggingsfasen og legger dermed føringer på hvordan sikkerhetsarbeidet prioriteres videre i byggefasen. Dette er viktig fordi for eksempel er der kulturelle forskjeller som det at polske arbeidstakere ser på rapportering av uønskede hendelser (RUH-er) som noe negativt og som sladring (Kilskar, Wasilkiewicz, Nygaard, & Øren, 2017, s. 27). Kjenner Byggherren til dette kan det forebygges med at det fokuseres på dette tidlig i prosessen ved økt involvering og informasjon med trykk på de utenlandske arbeidslagene. Et annet problem er at undersøkelser har vist at det er for stort innslag av utenlandsk arbeidskraft på grunn av språkutfordringer kan føre til segregering av norske og utenlandske på arbeidsplassen ifølge Friberg (2006, i Kilskar, Wasilkiewicz, Nygaard, & Øren, 2017, s. 27).

I 2022 gjennomførte Arbeidstilsynet 2462 tilsyn på kategorien *Oppføring av bygninger* der 65% av disse endte i reaksjoner fra arbeidstilsynet, med forskjellig alvorlighetsgrad (5. Arbeidstilsynet, 2023). Statistikken over arbeidsdødsfall fordelt på næring viser at Bygge- og anleggsbransjen er den bransjen med flest dødsfall med 38 dødsfall meldt i tidsrommet 2018 til 2022, til sammenligning er det i kategorien Industri meldt 17 dødsfall i samme tidsrom (2. Arbeidstilsynet, 2022).

Suksessfaktorene for trygge arbeidsplasser er opplæring, informasjon, kommunikasjon, motivasjon og erfaringsutveksling (7. Arbeidstilsynet, u.d.). Felles sikkerhetskultur på byggeplassen kan føre til at en del ulykker forebygges.

Hovedansvaret for dette ligger hos Byggherren. Krav i Byggherreforskriften ha gitt bedre forutsetninger for sikkerhetsarbeidet på byggeplassen. Likevel er det fortsatt mange ulykker og spesielt dødsulykker. I denne oppgaven skal det undersøkes hvilken betydning for de valg ledelsen tar med hensyn til oppbygging av sikkerhetskultur noe som igjen påvirker arbeidsgruppen sine valg av risikotaking.

## 1.7 Problemstilling og hensikten med oppgaven

Hensikten med oppgaven er å vise at når det er en god sikkerhetskultur i prosjektet, som at ledelsen prioriterer sikkerhet i arbeid, høyt fokus på kompetanse og læring, påvirker dette arbeidsgruppens motivasjon til å prioritere sikkerhet høyt på byggeplassen. For å få fram de ulike nyansene i elementene ble det valgt seks hypoteser etter avtale med veileder. De seks hypotesene er nærmere spesifisert i kapittel 2.5. Oppgaven har følgende målsetting om å undersøke hvordan ledelsens prioritet/ fokus på sikkerhet påvirker ulike faktorer som bidrar til økt positivt sikkerhetsklimate.

### **Hovedmål:**

Undersøke hvordan de ulike faktorene i sikkerhetsklimate øker, når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse

### **Hypotesene**

H1: Økt prioritet av sikkerhet hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes

H2: Økt sikkerhetsmyndiggjøring hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes

H3: Økt sikkerhetsjustis hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes

H4: Økt samarbeid og forpliktelse hos arbeidsgruppen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes

H5: Økt kommunikasjon, læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes



H6: Økt tillit til sikkerhetssystemenes effektivitet, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes

### **Forskningsspørsmål:**

*I hvor stor grad økes de ulike faktorene for sikkerhet når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse?*

## 1.8 utfordringer med datainnsamling

I desember 2022 ble det sendt e-post med forespørsel til to større entreprenør firma om de ønsket å være med i en spørreundersøkelse om sikkerhetsmiljøet på byggeplassen. Disse ble kontaktet via telefon igjen i begynnelsen av januar. Etter noen purringer til disse to firmaene ble ett tredje større entreprenørfirma kontaktet i midten av januar og ga tilbakemelding på at de kunne/bidra ønsket å være med på dette. Firmaene som undersøkelsen er sendt til, har til sammen omtrent 3000 ansatte. De foreslo å sende ut undersøkelsen til deres avdelinger på Vestlandet og Østlandet. I mellomtiden ble det mottatt tilbake melding om at de to første firmaene var under sammenslåing og hadde en krevende omstillingsprosess og hadde derfor ikke anledning til å delta i spørreundersøkelsen. Det ble derfor tatt kontakt med tre firma til. I starten av februar var responsen på undersøkelsen dårlig, det ble derfor kontaktet enda ett entreprenørfirma som har mellom 50 og 100 ansatte. I tillegg til telefonsamtaler ble det sendt purring på svar via epost 13 februar og to ble sendt i mars, og den siste ble sendt 11. mars 2023. Det siste svaret fra undersøkelsen ble mottatt 30 mars 2023. Det ble mottatt totalt 59 svar, av disse kunne 48 av svarene benyttes. Resterende av svarene ble fjernet fordi de hadde ikke svart på noen av spørsmålene knyttet til NOSACQ50.

Utgangspunktet for oppgaven var å få 200 svar, med antall ansatte i de største firmaene skulle dette vært en god mulighet for å få minimum 200 svar. Resultatet ble totalt 48 svar, med delvis fullført og fullført undersøkelse. Den lave svarprosenten fører til større usikkerhet i svarene.

## 1.9 Tidligere forskning

Det er tatt utgangspunkt i spørreskjema og funn fra NOSACQ-50 med spørreskjema som er validert fire ganger (Kines, et al., 2011). I tillegg er det tatt utgangspunkt i noe av teorien de har brukt som bakgrunn for utvikling av spørreskjemaet.

Det er flere undersøkelser om flerkulturelle byggeplasser i Norge. SINTEF har i 2017 utarbeidet en rapport om *Flerkulturelle arbeidsplasser i Byggenæringen* (Kilskar, Wasilkiewicz, Nygaard, & Øren, 2017). Rapporten inkluderer kartlegging av muligheter og utfordringer. Noen av funnene deres fra forskningen er at ansettelsesforhold har større betydning enn nasjonalitet når det gjelder utfordringer knyttet til flerkulturelle byggeplasser og at kunnskap og erfaring fra utenlandske arbeidere blir ikke utnyttet godt nok. De påpeker også at de fleste tiltakene i byggebransjen ofte er kortsiktige, men og at det er sjelden noen av de samme tiltakene virker på lang sikt. Dette gjør nok at endringer i sikkerhetskulturen byggebransjen går tregt.

Forskning av Clarke (2006) viser at et positivt sikkerhetsklime vil ha en betydelig effekt på ansattes utførelse av sikkerhet og forebygging av ulykker. Det er økt sannsynlig for økt overholdelse og deltagelse av sikkerhetsarbeid på de byggeplassene som klarer å skape et mer positivt sikkerhetsklime. Mohamed, (2002, s. 381) fant i sin studie, at når ledelsen viser en engasjert og ikke-straffende tilnærming til sikkerhet samt fremmer en mer åpen og frittflytende dialog om sikkerhetsrelaterte spørsmål, fører det til ett mer positivt sikkerhetsklime. Greef (2017) utviklet modellen til Mohamed (2002) til å handle om kommunikasjon med støtte av faktorer som helhetlig, strategisk, relasjonell og symmetrisk som vist i figur 2.

Arbeidstilsynet har også utarbeidet ulike rapporter om ulykker og dokumenter i bygg- og anleggsbransjen. I tillegg har FAFO, Institutt for Arbeids- og velferdsforskning, en rekke rapporter som blant annet omhandler sikkerhetsmiljøet i bygg- og anleggsbransjen.

## 1.10 Avgrensning

Oppgaven avgrenses til å se på hvordan ledelsens prioritet og kompetanse på sikkerhet, påvirker arbeidsstyrkens oppfatning og holdning til sikkerhet på faktorer som kommunikasjon, læring, prioritet av sikkerhet, risikotaking i ett felles begrep kalt sikkerhetsklimaet. Oppgaven fokuserer ikke på innleide ressurser til byggebransjen men mer på faktorene som påvirker sikkerhetsklimaet.

Spørreundersøkelsen sendes til flere byggeplasser fra Trøndelag og sørover. I tillegg begrenses undersøkelsen til byggefirma med ansatte fra minimum 40 og 3000 ansatte.

## 2 Teoridel

### 2.1 Helse miljø og sikkerhet

#### 2.1.1 Definisjon av HMS og SHA

HMS (helse, miljø og sikkerhet) er forankret i forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid på arbeidsplasser (Internkontrollforskriften). Arbeidsgiveren skal å arbeide systematisk med HMS og arbeidstakerne har plikt til å medvirke i det systematiske HMS-arbeidet. Begrepet SHA (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) ble introdusert i Byggherreforskriften som kom i 1995 (ny utgave 2010) for at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser skal være med i hele byggeprosjektet, fra planlegging, prosjektering og utførelse. I praksis betyr det at før oppstart av bygge- eller anleggsarbeid, skal det finnes en SHA-plan som beskriver hvordan risikoforholdene i prosjektet skal håndteres (4. Arbeidstilsynet, u.d.)

Helse påvirkes av fysisk og psykisk arbeidsmiljø, skader, sykdom, slitasje samt trivselsgrad på arbeidsplassen (4. Arbeidstilsynet, u.d.). Miljø er interne og ytre forhold som påvirkes av forurensning, støy og avfallshåndtering. FN's bærekraftsmål som organiseres inn i fire hovedkategorier (Karlsen, 2021, s. 62):

- Miljømål, velger miljøvennlige løsninger som ikke forurenser omgivelsene
- Jobbskaping,
- Medarbeidervelferd, sørger for at ansatte har gode arbeidsforhold, anstendig lønn og muligheter for utvikling
- Sosialt ansvar

Sikkerhet er tiltakene som settes i verk for å hindre at mennesker og materiell utsettes for ulykker. Sikkerhet brukes i forbindelse med de tiltakene defineres som en tilstand som enten fravær av uønskede hendelser der tilstanden er ikke statisk og påvirkes av endringer i faktorer som trussel, farer, sårbarhet og verdi (Stranden & Rosvold, 2023).

### *2.1.2 HMS og SHA i byggeprosjekter*

Prosjekt defineres som engangsoppgave, som skal lede frem til ett resultat. Det må legges inn forskjellige ressurser, over en bestemt tidsperiode med start og sluttdato (Andersen, Grude, & Haug, 2020). I prosjektfasen er det krav om at Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø er med tidligst mulig, til prosjektet er ferdig og videre ut i driftsfasen (1. Arbeidstilsynet, 2010).

SHA, sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, er forankret i forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) på bygge- eller anleggsplasser (1. Arbeidstilsynet, 2010).

Byggherreforskriften beskriver hvordan byggherren, fysisk eller juridisk person som skal utføre et bygge- eller anleggsprosjekt, skal ivareta arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) gjennom prosjektering og gjennomføring av bygge- og anleggsarbeider (4. Arbeidstilsynet, u.d.).

Der HMS er et systematisk verktøy som forplikter arbeidsgivere og ansatte til å jobbe systematisk med for å forebygge helseskader skal SHA ivareta spesielle forhold på byggeplassen fra planlegging, prosjektering, utførelse og ut i driftsfasen i byggeprosjekter. Enhver virksomhet som er inne på en bygge- eller anleggsplass, forpliktes til å ta opp i sitt eget HMS-system, de deler av SHA-planen som er relevant for virksomhetens arbeid (4. Arbeidstilsynet, u.d.).

Forskrift for Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø har som formål å verne arbeidstakerne mot farer ved at det tas hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser. Dette gjelder fra og med planlegging, under prosjektering og i utførelsen av bygge- eller anleggsarbeider (1. Arbeidstilsynet, 2010). Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på byggeplassen påvirker flerdimensjonale suksesskriterier hvilke valg som foretas i prosjekter når det gjelder midlertidig bemanning og konsekvenser av dette.

### *2.1.3 Organisasjonen i byggeprosjekter*

Byggherren, er enhver fysisk eller juridisk person som får utført et bygge- eller anleggsarbeid (Byggherreforskriften, 2010). Byggherre kalles også oppdragsgiver (Karlsen, 2021, s. 207). Ofte delegerer Byggherren bestillingen videre til Prosjekteieren.

Prosjekteier er den i basisorganisasjonen som har hovedansvaret for prosjektet (Andersen, Grude, & Haug, 2020, s. 21). I en entreprenørbedrift vil dette typisk være daglig leder, i offentlig etater vil det ofte være leder til Prosjektlederen.

Prosjekteieren utformer et mandat til Prosjektlederen som får det totale ansvaret for gjennomføringen av prosjektet og resultatene som skapes (Karlsen, 2021, s. 117).

Den viktigste forankringen til å kunne innarbeide gode sikkerhetsrutiner og holdninger på byggeplassen er hos Byggherren og Prosjekteieren. Prosjektleder er avhengig av støtte herfra for å utføre ett godt sikkerhetsarbeid. Det er bevisst fra myndighetene sin side at byggherreansvaret i Byggherreforskriften ligger hos byggherren. Dette vil påvirke holdningene til sikkerhetsarbeidet ved investering av tid, kvalitet og økonomi. Tid til å planlegge Sikkerhet, helse og miljø tidlig i fasen og å bygge dette inn i kvalitetsarbeidet med hensyn til miljø på byggeplassen, under driftsfasen til bygget og når bygget en gang skal rives.

#### *2.1.4 Flerdimensjonale suksesskriterier*

Helse, miljø og sikkerhet påvirker andre flerdimensjonale suksess kriterier som renommé, kommunikasjon, økonomi, rutiner og opplæring og produktivitet.

Flerdimensjonale suksesskriterier er kriterier som en faktor er avhengig av, for å lykkes.

- Kostnad – at prosjektet fullføres innenfor avsatt budsjett
- Tid – at prosjektet blir avsluttet innen definert sluttdato
- Kvalitet i spesifikasjon og ytelse– at leveransen har ønskede egenskaper og oppfyller de krav som er gitt

Kriteriene velges fordi de er enklere å måle ut i fra resultatet og gir en god indikator hvordan prosjektet blir styrt.

Det er viktig å se på flerdimensjonale suksesskriterier slik at det blir ikke ensidig fokus på kostnad, tid og kvalitet. Mål for suksesskriterier som kan trekkes frem som vist i figur 1 (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015):



Figur 1 Flerdimensjonale suksesskriterier (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015)

Byggherren må investere mer økonomi og ressurser tidlig i fasen. Et fellestrekk som går igjen er at det har vært en mangelfull planleggingsprosess ved at det ikke har vært en gjennomtenkt plan for hvordan oppgaven skal utføres eller manglende risikovurdering (6. Arbeidstilsynet, 2022). Sikkerhetsarbeidet blir ofte sett på noe som tar unødvendig tid i byggebransjen og at det går utover økonomien og ressursbruken. Det er en misoppfatning, fordi tidlig ressursbruk og investeringer vil lønne seg på lang sikt på grunn av mindre ulykker som medfører skade på mennesker og materiell, mindre kostnader i driftsfasen på grunn av høyere bevissthet på kvalitet og miljø, samt mer verdiøkning når bygningen skal selges. Høyt fokus på andre suksesskriterier i tillegg til økonomi, tid og kvalitet, vil også kunne føre til økning av de andre flerdimensjonale suksesskriteriene som læring, effektivitet på grunn av god planlegging, kompetansen ved fremtidsretta innovasjon og til slutt resultatmålet. God planlegging minsker ulykker, plunder og heft ved å minske feil i produksjonen som igjen øker effektmålene og verdiskapningen.

## 2.2 Kultur

De verdier, normer og tradisjoner er kulturelle faktorer som prosjektet møter i omgivelsene Galeis (1989) i (Karlsen, 2021, s. 297). Faktorene, som for eksempel faglig sjargong og språk, påvirker handlemåte og tankegang.

Mennesker fra ulike kulturer og forskjellige nasjonaliteter uttrykker seg selv og tolker hverandre på ulike måter. Det er viktig å ha kunnskap om kulturelle forskjeller for å unngå misforståelser som kan føre til helse og sikkerhetsproblemer (Bust, Gibb, & Pink, 2008, s. 585). Misforståelser kan føre til ulykker, som for eksempel å bevege seg inn på områder hvor det foregår farlig arbeid for eksempel under montering av betongelementer eller innlasting av materiell og utstyr. En god prosjektkultur innebærer at alle forstår hva som skal gjøres og at det er et felles samarbeid gjennom felles forståelse av roller og planer.

### 2.3 Sikkerhetskultur

Å innarbeide sikkerhetskulturen inn i organisasjonskulturen er en måte for å få høyt fokus på sikkerhet i byggenæringen. I oljebransjen, der risikoen i utgangspunktet er høy, er dette jobbet godt inn i organisasjonene. Reason (1997, i Hudson, 2001, s. 8-2) identifiserer følgende kjennetegn som utgjør en sikkerhetskultur:

- en informert kultur – ledelsen har oppdatert kunnskap om de menneskelige, tekniske, organisatoriske og miljømessige faktorene
- en rapporteringskultur: en kultur der alle er villige til å rapportere feil og nestenulykker
- en rettferdig kultur: en kultur med 'ingen skyld' der en atmosfære av tillit er til stede og alle oppfordres, og med belønnes for å gi viktig sikkerhetsrelatert informasjon. Likevel er det også en klar linje mellom akseptabel og uakseptabel oppførsel. Sikkerhet har alltid en plass i organisasjonskulturen. Dette krever at sikkerhet er godt forankret i organisasjonen
- en fleksibel kultur som tåler forandringer
- en læringskultur - viljen og kompetansen til å trekke de riktige konklusjonene fra sikkerhetsinformasjonssystemet, og viljen til å gjennomføre større endringer når behovet er gitt.

Schein (1992, i Choudhry, Fang, & Mohamed, 2006, s. 994) definerer organisasjonskultur som *"et mønster av grunnleggende antakelser - oppfunnet, oppdaget eller utviklet av en gitt gruppe når den lærer å takle problemene sine av ekstern tilpasning og intern integrasjon; som har fungert godt nok til å bli vurdert*



*som en sannhet og derfor læres opp til nye medlemmer som den riktige måten å oppfatte, tenke og føle i forhold til disse problemene.*

Konseptet med sikkerhetskultur dekker mer enn sikkerhetsklima, og inkluderer en rekke tillegg, som holdninger, verdier og atferd (Neal & Griffin, 2002, s. 69) som påvirker sikkerhetsklimaet på byggeplassen. Hale (2000, i Neal & Griffin, 2002, s. 69) definerer begrepet sikkerhetskultur som *«holdninger, tro og oppfatninger som deles av naturlige grupper som definerende normer og verdier, som bestemmer hvordan de reagerer forhold til risiko og risikokontrollsystemer»*.

## 2.4 Sikkerhetsklima

Begrepet sikkerhetsklima er oppfatninger av politikk, prosedyrer og praksis knyttet til sikkerhet på arbeidsplassen (Neal & Griffin, 2002, s. 69). Sikkerhetsklima beskriver individuelle oppfatninger av verdien av sikkerhet i arbeidsmiljøet. Viktige faktorer i sikkerhetsklimaet inkluderer ledelsesverdier, ledelse og organisasjonspraksis, kommunikasjon og ansattes involvering i helse og sikkerhet på arbeidsplassen (Neal, Griffin, & Hart, 2000, s. 100).

Sikkerhetsklimaet på byggebransjen bygges opp av kultur og holdninger hos ledelsen som igjen påvirker arbeidsgruppen med positive eller negative verdier. En god forståelse av hvordan god kommunikasjon kan virke inn på sikkerhetsklimaet vises i Figur 2 - Modell for sikkerhetsklima, inkludert kommunikasjonens rolle som Greef (2017) har utvidet modellen med, ut fra Mohamed (2002), ved å legge til en kommunikasjonsdel som for å vise sammenhengen det har med hvordan sikkerhetsklimaet skapes:

- Styrke og det samlende som fører til helhetlig kommunikasjon.
- Rett bruk av taktikk og myndighet gir en strategisk kommunikasjon.
- Støttende, tillitsfull og forpliktende gir en relasjonell kommunikasjon.
- Tilgjengelig, mottagelig og informativ gir en symmetrisk kommunikasjon

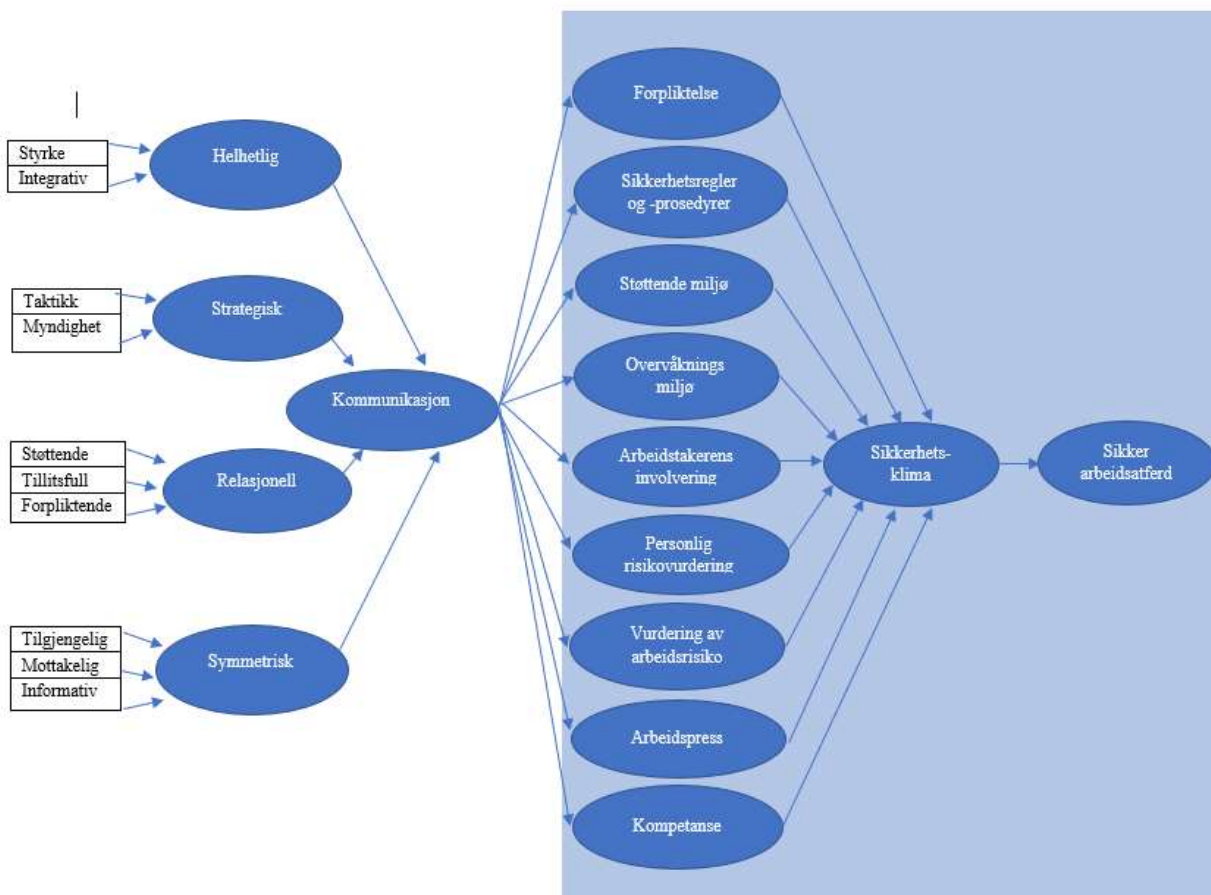
Disse faktorene tilhørende et sikkerhetsklima som kommunikasjon, forpliktelse og involvering er også med i Det nordiske samarbeidet *Nordic Safety Climate Questionnaire* (NOSACQ), som er utarbeidet av Kines, et al. (2011). De har utviklet et spørreskjema delt opp i syv dimensjoner som igjen er delt opp i to grupper. En

gruppe handler om **ledelsesgruppens sikkerhetsklima** som inkluderer faktorene sikkerhetsprioritet, myndiggjøring av sikkerhet samt sikkerhetsjustis. Den andre gruppen handler om **arbeidsgruppens sikkerhetsklima** som inkluderer faktorene; sikkerhetsforpliktelse, sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept, medarbeidernes sikkerhetskommunikasjon, læring og tillit til sikkerhetsevne samt tillit til effektiviteten av sikkerhetssystemet.

Positivt sikkerhetsklima som er godt forankret i organisasjonen har en effekt på sikkerheten for de ansatte og forebygging av ulykker og skader. Fordelene ved dette er at det blir økt sikkerhetsoverholdelse og deltakelse (Clarke, 2006, s. 324).

Greeff (2017) har supplert forståelse av kommunikasjon

Mohamed's (2002) konseptualisering



Figur 2 - Modell for sikkerhetsklima, inkludert kommunikasjonens rolle

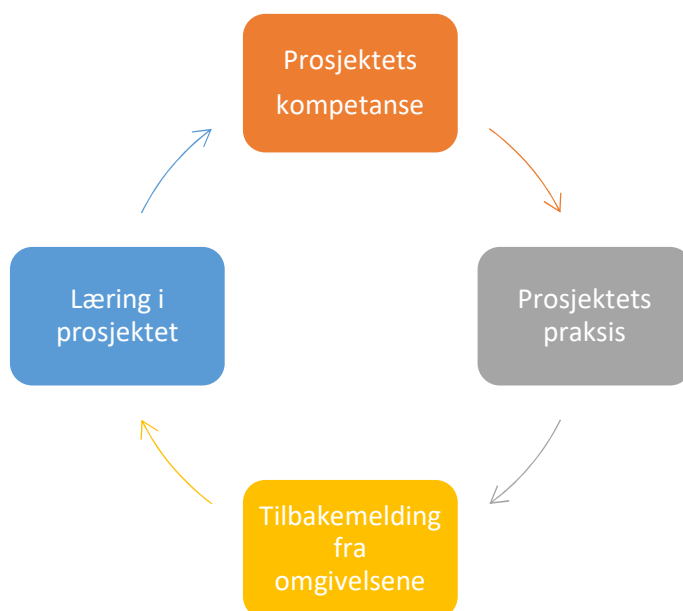
Den økende internasjonale aktiviteten i bygg og anlegg har ført til at bevisstheten om viktigheten av bedre forståelse av tverrkulturell ledelse har økt ifølge Torrance (2004, i Bust, Gibb, & Pink, 2008). Kultur er samlebegrepet for retningene som vi

uttrykker oss selv i ifølge Langford (2000, i Bust, Gibb, & Pink, 2008) og kategoriserer måten vi uttrykker oss på som følgende:

- Verbalt – hva vi sier
- Paraverbalt – hvordan vi sier det
- Nonverbal – kroppsspråk
- Gjennom handling – ved å gjøre ting på bestemte måter (bevisst eller ubevisst)

Vi har ulike måter å tolke hverandres handlinger på. Mennesker med ulik nasjonalitet og etnisitet har ulike måter å uttrykke seg på og tolker hverandres atferd ulikt. Det kan lettere oppstå tverrkulturelle misforståelser som videre kan føre til helse- og sikkerhetsproblemer (Bust, Gibb, & Pink, 2008, s. 586). Misforståelsene kan føre til flere ulykker. Å investere i tid brukt på kompetanse og læring vil gi færre misforståelser og mindre ulykker i byggebransjen.

Læring er en prosess der en endrer sin adferd ved å tillegge seg ny kunnskap og innsikt Jacobsen og Thorsvik (2019, i Karlsen, 2021, s. 495). Det er tatt utgangspunkt i de fire fasene som March og Olsen (1976, i Karlsen, 2021, s. 497) beskriver med Figur 3 - Læringsprosessen:



Figur 3 Læringsprosessen - March og Olsen (1976, i Karlsen, 2021, s. 497)

Læringsprosessen i HMS arbeidet fungerer på samme måte. Kompetanse påvirker praksisen på overholdelse av reglene, tilbakemelding fra omgivelsene kan gi

forbedring hvis det føres over til lærling som igjen øker prosjektets HMS kompetanse.

Samarbeid knyttes opp mot teamarbeid og felleskap og at alle bidrar til å bygge en god prosjektkultur. For å bygge ett team er det viktig å se hvor potensialet for kompetanseutvikling ligger. Det er for lite fokus på hvilket potensial det er for læring i flerkulturelle arbeidsmiljø i byggebransjen i dag, ved å øke fokuset på dette og mer tilrettelegging for kompetanseutvikling kan dette på lengre sikt gi fordeler (Kilskar, Wasilkiewicz, Nygaard, & Øren, 2017, s. 92).

Entreprenøren er utføreren i prosjektet og Byggherren er oppdragsgiveren i prosjektet. Ofte gjennomfører entreprenøren arbeidet etter en avtalt beskrivelse. På byggeplassen er dette ett samarbeid mellom byggherre og entreprenør, entreprenør og underentreprenører samt leverandører til prosjektet. Samarbeid er viktig for at arbeidet som utføres skjer på rett tid og som gir en økonomisk gevinst for entreprenøren og oppdragsgiveren. Prosjekter er kjennetegnet med at de er tidsbegrenset, krever forskjellige typer ressurser og er en engangsgjørelse (Andersen, Grude, & Haug, 2020, s. 16). Det er ofte mange underentreprenører som involverte med ulike fag som skal samarbeide slik at alt skjer etter planlagt fremdriftsplan.

I tillegg er byggeplassen de siste årene blitt mer og mer flerkulturelt. I en undersøkelse fra Kilskar, Wasilkiewicz, Nygaard, & Øren (2017) kom det frem at det er ofte en økt segregering på byggeplassene ved at i lunsjpausene holder de ulike nasjonalitetene seg for seg selv. Det å satse på varighet i relasjoner er viktig for å ivareta sikkerheten og arbeidsmiljøet ved flerkulturelle byggeplasser (Kilskar, Wasilkiewicz, Nygaard, & Øren, 2017, s. 95).

## 2.5 Hypotesene

Undersøke hvordan de ulike faktorene i sikkerhetsklimaet øker, når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse på byggeplassen.

Hypotesene er utviklet fra sikkerhetsklimadimensjonene til Kines et al. (2011) har tatt utgangspunkt hos ledelsens sikkerhetsklima og arbeidsgruppens sikkerhetsklima i totalt syv områder. I tillegg til demografiske spørsmål er det tatt i bruk Kines et al.

(2011) sine spørreskjema med femti spørsmål. Spørsmålene fra denne undersøkelsen er delt opp i i syv variabler der den første er valgt som avhengig variabler og de seks neste er uavhengige variabler. Disse lager utgangspunktet for hypotesene:

**Ledelsesgruppens sikkerhetsklima:**

- 1) Ledelsens sikkerhetsprioritet og evne (9 spm)
- 2) Ledelsens myndiggjøring av sikkerhet (7 spm)
- 3) Ledelsens sikkerhetsjustis (6 spm)

**Arbeidsgruppens sikkerhetsklima:**

- 4) Arbeidstakers sikkerhetsforpliktelse (6 spm)
- 5) Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept (7 spm)
- 6) Medarbeidernes sikkerhetskommunikasjon, læring og tillit til sikkerhetsevne (8 spm)
- 7) Arbeidstakernes tillit til effektiviteten av sikkerhetssystemet (7 spm)

*2.5.1 Forskningsspørsmålet*

Forutsetningen for å få til kompetanseheving ved delegering av ansvar, er at lederen har tillit til at arbeidsgruppen er kompetent nok til å ta de nødvendige beslutningene om sikkerhet og til slutt håndteringen av sikkerhet (Kines, et al., 2011, s. 638).

Det er gjennom ledelsens handlinger, adferd og kommunikasjon ansatte danner sin oppfatning om hva som er viktig i deres organisasjon (Pinion, et al., 2017, s. 71). Ansatte vil oppfatte sikkerhetsarbeidet som viktig dersom ledelsen setter av tid til inspeksjoner, sikkerhetsprogrammer som for eksempel SJA (Sikker jobb analyser), registrering av uønskede hendelser og gjennomganger, i tillegg til kommunikasjon av sikkerhetsadferd, hva som er praksis og prosedyrer.

Dette gir utgangspunkt for forskningsspørsmålet:

I hvor stor grad økes de ulike faktorene for sikkerhet når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse?

### 2.5.2 Hypotesene

#### **H1: Økt prioritet av sikkerhet hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

Når ledelsen prioriterer sikkerhet øker arbeidsgruppen sitt fokus på spørsmål ved å diskutere sikkerhet når uventede problemer dukker opp, er åpen for læring og stoler på hverandres evne til å ivareta sikkerheten under arbeidet (Kines, et al., 2011). Når byggeledelsen viser at de prioriterer sikkerheten ved å sette av nok tid og penger, legger forholdene til rette ved å gi støtte iform av materielle og menneskelige ressurser påvirker dette arbeidsgruppens prioritet.

#### **H2: Økt sikkerhetsmyndiggjøring hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

Sikkerhets myndiggjøring, oversettelse fra engelsk «Safety empowerment» er den gjennomslagskraften som lederne har i gjennomføringen av sikkerhetsbestemmelsene. Kines, et al (2011, s. 638) definerer det sikkerhetsmyndiggjøring som den metoden lederne kan formidle tillit ved å delegere makt. På denne måten viser det ved å gi tillit og økt ansvar fører til at arbeidsgruppens evner og dømmekraft til å ta gode valg for egen andre sikkerhet. Økt delegering av ansvar fører til at arbeidstakerne tar mer ansvar for egen og andres sikkerhet. Beslutningsvegring fra å sette i gang handling, ved å varsle eller stoppe farlige aktiviteter, blir mindre ved at sikkerhet er et ansvar for alle.

#### **H3: Økt sikkerhetsjustis hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept er arbeidstakers oppfatning av hvordan de selv forholder seg til sikkerhet på jobb, i hvilken grad de prioriterer sikkerhet før produksjonsmål, ikke resigner til farlige forhold eller aksepter risikotaking og ikke viser fryktløshet ved å ta risikable valg (Kines, et al., 2011)

Greenberg (1990) i (Gyekye & Haybatollahi, 2014) definerer organisatorisk rettferdighet som det som beskriver ansattes oppfatning av det som er rettferdig eller urettferdig behandling mottatt fra deres ledelse og deres reaksjoner og atferd til de samme oppfatningene.

#### **H4: Økt samarbeid og forpliktelse hos arbeidsgruppen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

Til mer relasjonsrelaterte lederne er vil sannsynligheten for at prioritering av sikkerheten hos arbeidsgruppen økes (Langford, Rowlinson, & Sawacha, 2000). Samarbeidet mellom de ulike gruppene økes og relasjonene som følges av dette vil medføre mindre likegyldighet på byggeplassen og det vil bli mindre aksept for at brudd på sikkerhetsreglene vil skje.

#### **H5: Økt kommunikasjon, læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

God kommunikasjon, læring av egne og andres feil og økt kompetanse øker prioriteten av sikkerhet. God kommunikasjon, læring av egne og andres feil og økt kompetanse øker prioriteten av sikkerhet. Høyt fokus på sikkerhet ved hjelp av kommunikasjon, læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse bidrar til høyere prioritet av sikkerhet. Felles læring av erfaring og lav terskel for å samarbeide. Finner felles løsninger og har trygghet for å komme med forslag til forbedringer av sikkerhet og at arbeidsgruppen stoler på hverandres evne til å ivareta sikkerheten på en god måte (Kines, et al., 2011).

#### **H6: Økt tillit til sikkerhetssystemenes effektivitet, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

Å kunne stole på at sikkerhetssystemet fungerer og se nytten av tidlig planlegging vil hjelpe oppfatningen til arbeidsgruppen om at sikkerhetssystemet fungerer. Effektivitet i form av at systemet med verneleder, vernerunder, ser igjen av tidlig planlegging, ser fordeler i mål, rapportering og om sikkerhetsopplæringen fungerer (Kines, et al., 2011). Det er viktig å se på om vernerundene har effekt, er det hensikt med rapportering med RUH og påvirker alle tiltakene sikkerheten i det daglige arbeidet.

### **3 Metode – Planer for innsamling og analyse av data/ informasjon**

Hensikten med valg av metode er å kunne sammenligne tidligere undersøkelser med nye funn. Det gjør det mulig å finne endringer, forbedringer og utbedringsområder samt bygge på med datainnsamling og litteratur fra offentlige instanser, artikler og fra fagbøker.

Det ble lagt opp til en kvantitativ studie ved å kontakte en større entreprenør eller med tilgang til en eller to større byggeplasser. Til slutt legges det til ett kvalitativt spørsmål for å få fram andre vendinger som ikke er fanget opp i de andre spørsmålene.

#### **3.1 Litteratur**

Det er brukt flere databaser for å søke etter litteratur som blant annet Google Scholar, Orio (via UIS) med søkeord som blant annet arbeidskraft, ledelse, bygg, sikkerhetsklimatekst – kultur for å finne relevante artikler. Det ble søkt etter engelske og norske artikler.

Hovedvekten av kildene som er benyttet er litterære kilder som fagbøker og fagartikler som er kontrollert, verifisert og vurdert etter vitenskapelige kriterier. I tillegg er det en del litteratur som rapporter fra Arbeidstilsynet, FAFO Institutt for Arbeids- og velferdsforskning, en rekke rapporter som blant annet omhandler sikkerhetsmiljøet i bygg- og anleggsbransjen. Informasjon om begreper og definisjoner for statistiske analyser er hentet fra nettsidene til Store Norske Leksikon. I tillegg er det søkt etter statistikk hos Arbeidstilsynet og Statistisk sentralbyrå.

Kildebruk fra Internett er forbundet med større usikkerhet enn om det er fakta som er presentert. Fordelen er at Internett har en stor tilgang til nyere informasjon. Internett er derfor tatt i bruk for å finne supplerende informasjon som ikke er så lett å finne i lærebøker.

I tillegg er det tatt med personlige erfaringer fra to romaner og fra A-magasinet i Aftenposten, som har skrevet en artikkel om en ulykkeshendelse fra byggebransjen. Disse er tatt med for bedre å kunne beskrive utfordringene og for å forsterke forskningen som er brukt i oppgaven.



## 3.2 Spørreskjema, hypoteser og forskningsspørsmål

### 3.2.1 *Design og metode*

Hensikten med å velge kvantitativ metode framfor kvalitativ metode, er at den gjør det mulig å teste ut hypoteser og generalisere funn over et større utvalg (Grønmo, 2023) ved hjelp av analyse- og beregningsprogrammet SPSS. I motsetning til kvalitativ metode som er en mer nærgående forskningsmetode som brukes til å tolke argumenter fra informasjon som blir samlet fra intervjuer av enkeltpersoner eller grupper og forskning. I denne oppgaven var det viktig å få fram data, fra både arbeidsgruppen og ledelsen på byggeplassen, for å kunne analysere og finne sammenhenger mellom dataene fra spørreundersøkelsen. Metoden gjorde det også mulig å kunne sammenligne tidligere undersøkelse NOSACQ-50 (Kines, et al., 2011) med nye funn.

Forskingstemaet ble utviklet i en prosess for å få mest ut av den kvantitative undersøkelsen der målet er å finne sammenhengene mellom de ulike hypotesene og den avhengige variabelen. I tillegg ble det laget en variabel Sikkerhetsledelse som ble testet mot de ulike faktorene i variablene til arbeidsgruppen for å svare på forskningsspørsmålet.

Spørreskjemaet til NOSACQ-50 (Kines, et al., 2011) er laget for å måle sikkerhetsklimaet eller kulturen. Ved å benytte kvantitativ metode gis det muligheter for å ta i bruk ulike statistiske analyser for å undersøke sammenhengen mellom variabler. SurveyXact ble brukt for å kunne sende ut spørreundersøkelsen og analysere de etterpå ved hjelp av statistikk programmet SPSS versjon 28.

I spørreskjemaet ble det lagt inn Kvalitative spørsmål for å få frem meninger og synspunkter på sikkerhetsarbeidet.

### 3.2.2 *Spørreskjema*

Utviklingen av spørreskjema ble laget av Kines, et al (2011) og er validert fire ganger. Spørreskjema ble sendt ut ved hjelp av SurveyXact der spørsmålene ble lagt inn. Spørsmålene ble lagt inn i språkene norsk og engelsk. I tillegg legges det til noen ekstra spørsmål i demografien for å blant annet å se på forskjellene i demografisk ståsted som innleie/fastansatt og hvilket land intervjuobjektene kommer fra.

### 3.2.3 *Pilotintervju*

Spørreskjemaene ble sendt ut til to personer for å teste ut om det var lagt inn feil i oppsettet, om oversettelsen fra engelsk var god nok og om oppsettet fungerte. Det ble funnet ett par avvik som ble rette opp.

### 3.2.4 *Utvalgsstørrelse og målgruppe for undersøkelsen*

Spørreskjemaet ble sendt ut til ett større firma og to mellomstore firma, begrenset til større byggeplasser fra Trøndelag til hele Sør Norge. Det ble benyttet Qr-kode og link for å nå ut til respondentene. Målgruppen som fikk tilgang til spørreundersøkelsen var på omtrent 3000 stykker. Av disse var det forventet omtrent 200 svar. Det ble mottatt 48 svar som kunne tas videre med i analysen.

### 3.2.5 *Prosedyre*

En kvantitativ spørreundersøkelse ble sendt ut via epost og ble utført på internett ved hjelp av QR-kode og via epost lenke. Programmet til spørreundersøkelsen som ble benyttet var SurveyXact.

I tillegg til flere telefonsamtaler ble det sendt ut flere påminnelser via e-post til det største firmaet for å få svar. Til de mellomstore bedriftene ble det sendt to purringer. Respondentene hadde i utgangspunktet en frist på tre uker. Fristen ble utsatt flere ganger. Svarene ble til slutt lagt inn i SPSS for videre bearbeiding av dataene.

## 3.3 Målebegrep og variabler

### 3.3.1 *Cronbachs alpha*

Cronbachs alpha brukes som et mål på reabilitet og måler graden av intern konsistens mellom elementene innenfor en skala (Devillis & Thorpe, 2022, s. 36) for å sjekke om alle spørsmålene som inngår i indeksen måler det samme. Varierer målingene vesentlig fra gang til gang har de lite reliabilitet. Et mål har høy reliabilitet hvis det gir lignende resultater under konsistente forhold. Cronbachs alpha mål ligger mellom 0 og 1, jo nærmere 1 til mer konsistente vil spørsmålene være med hverandre. Cronbachs alfa under 0,67 regnes som dårlig; 0,67 - 0,8 anses som akseptabelt; og over 0,8 er bra (Det Nationale Forskningcenter for Arbejdsmiljø, 2011)

### *3.3.2 Måleinstrumenter – Demografivariabler*

Demografiske variabler som fødselsår, kjønn, postnummer, statsborgerskap og type stilling ble lagt inn. Det ble utført noen forenklinger for å kunne behandle data i SPSS. For fødselsår ble i SPSS delt opp i kategorier som 1960-69 (N=6), 1970-79 (N=10), 1980-89 (N=15), og 1990 – 99(N=17), Postnummer ble delt opp stedvis I tillegg ble det lagt inn to valg av type stilling og om en har leder stilling eller ikke og hvilken type stilling dette var. Hvis ja ble det lagt inn valgmuligheter for av type lederstillingen. I tillegg ble det lagt til noen ekstra spørsmål i demografien for å blant annet se på forskjellene i demografisk ståsted som innleie/fastansatt og hvilket land intervjuobjektene kommer fra.

Det ble også lagt inn et spørsmål om hva som anses som er det mest forebyggende tiltak for en sikker og god arbeidsplass. Dette ble lagt inn med valgmuligheter og i tillegg ett felt der en kunne legge inn selv om hva som er viktig. Dette spørsmålet er i mer kvalitativt og vil ikke brukes i den kvantitative analysen.

Det ble i tillegg lagt inn spørsmål som: Hva tror du vil være det mest forebyggende tiltak for en sikker og god arbeidsplass? (Sikker jobb analyse (SJA), Rapport om uønsket hendelse (RUH), Vernerunder eller Annet?) Dette ble gjort for å få frem hvilke tiltak som oppleves som viktig i det daglige sikkerhetsarbeidet.

### *3.3.3 Uavhengig og avhengig variabel*

Når sammenhenger mellom to eller flere variabler skal undersøkes settes en variabel til å være avhengig og en eller flere variabler uavhengige. En avhengig variabel er en variabel som en antar å være påvirket av en eller flere uavhengige variabler.

Uavhengig variabel, som også kalles forklaringsvariabel, er den variabelen det ønskes å ses virkning av. For å se på hvordan en avhengig variabel påvirkes av en eller flere avhengige variabler utføres det en linear regresjonsanalyse (Dahlum, 2023). Hypotesenes gyldighet ble vurdert ut ifra om de var statistisk signifikante i den lineare regresjonsanalysen. Statistisk signifikant er hvis det kan konkludere med at den observerte sammenhengen, forskjellen eller endringen i hypotesen har en reell sammenheng, forskjell eller endring (Braut & Frøslie, 2022).

Analyse kan gi indikasjon på om det er en null hypotese eller om hypotesen kan beholdes. Spørreskjemaene som ble brukt i analysen NOSACQ-50, var validert fire ganger, og utviklet av et nordisk samarbeid ved Kines, et al (2011).

### 3.4 Benyttet metode

#### 3.4.1 Spørreskjemaene

Spørreskjemaene har en del med demografiske spørsmål samt femti spørsmål hentet fra NOSACQ-50 som videre er delt opp i syv dimensjoner med 6-9 spørsmål hver. Spørreskjemaene er validerte flere ganger (Kines, et al., 2011). Fordelingen, hentet fra internettsidene til *Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø* (Det Nationale Forskningcenter for Arbejdsmiljø, 2011) der de har «oppskrift» på hvordan analysene kan utføres, med de påfølgende dimensjonene som vises i tabell 1:

		Positive formulerte spørsmål	Omvendt formulerte spørsmål
1	Ledelsens sikkerhetsprioritet og evne	1, 2, 4, 6, 7	3, 5, 8, 9
2	Ledelsens myndiggjøring av sikkerhet	10, 11, 12, 14, 16	13,15
3	Ledelsens sikkerhetsjustis	17, 19, 20, 22	18,21
4	Arbeidstakers sikkerhetsforpliktelse	23, 24, 27	25, 26, 28
5	Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept	33	29, 30, 31, 32, 34, 35
6	Medarbeidernes sikkerhetskommunikasjon, læring og tillit til sikkerhetsevne	36, 37, 38, 39, 40, 42, 43	41
7	Arbeidstakeres tillit til effektiviteten av sikkerhetssystemet	44, 46, 48, 50	45, 47, 49

Tabell 1 - Fordeling spørsmål

Spørsmålene er delt inn i to grupper der den første kolonnen har en oversikt over de spørsmålene som er positive, for eksempel; *Vi som jobber her bryr oss om sikkerhet*. Den andre kolonnen med spørsmålene er formulert negativt på omvendt måte som for eksempel: *Vi som jobber her bryr oss ikke om sikkerhet*.

I SPSS ble de omvendte spørsmålene endret slik at programmet analyserer de omvendte spørsmålene som vist i tabell 2 under:

	Veldig uenig	Uenig	Enig	Veldig enig
Score for positive formulerte spørsmål	1	2	3	4
Score for omvendt formulerte spørsmål	4	3	2	1

Tabell 2 - Oversikt Score

### 3.4.2 Hypotesene

De seks hypotesene (H) presenteres som vist i tabell 3:

Avhengig variabel	
Gruppens prioritet	Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept
Uavhengige variabler	
Ledelsesprioritet (H1)	Ledelsens sikkerhetsprioritet og evne
Ledelses Myndiggjøring (H2)	Ledelsens myndiggjøring av sikkerhet
Ledelses Justis (H3)	Ledelsens sikkerhetsjustis
Gruppens Forpliktelse (H4)	Arbeidstakers sikkerhetsforpliktelse
Gruppens Læring (H5)	Medarbeidernes sikkerhetskommunikasjon, læring og tillit til sikkerhetsevne
Gruppens Systemprioritet (H6)	Arbeidstakeres tillit til effektiviteten av sikkerhetssystemet

Tabell 3 - Oversikt variabler

Hypotesene er nærmere beskrevet i kapittel 2.5.

### 3.4.3 Forskningsspørsmålet

**I hvor stor grad økes de ulike faktorene for sikkerhet når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse?**

For å få svar på forskningsspørsmålet ble lineær regresjons analyse benyttet ved å definere sikkerhetsledelse om til: **Sikkerhetsledelse = Ledelsesprioritet+ Ledelses Myndiggjøring+ Ledelses Justis**. Sikkerhetsledelse ble lagt inn som uavhengig variabel og de fire dimensjonene ble lagt inn som avhengige variabler: I SPSS ble de ulike faktorene i spørsmålene kategorisert ut i fra Kines et al (2011) i følgende grupperinger:

- Gruppens Forpliktelse – der faktorene som inkluderes er forpliktelse til utøvelse av sikkerhet og omsorg for hverandres sikkerhet
- Gruppens Prioritet – der faktorene som inkluderes er prioritering, samarbeid,
- Gruppens Læring – der faktorene som inkluderes er kommunikasjon, læring og kompetanse
- Gruppens Systemprioritet – der faktorene som inkluderes er tillit til effektiviteten i sikkerhetssystemene

### 3.5 Testing av hypoteser og forskningsspørsmål

I den lineare regresjons analysen ble de uavhengige variablene testet mot den avhengige variabelen. Det ble utført en linear regresjonsanalyse for å vise hvordan den avhengige variabelen ble påvirket av en eller flere uavhengige variabler.

Dataanalyse ble utført for å få en oversikt over manglende data. Data der kun de demografiske spørsmålene ble besvart ble fjernet, det gjensto dermed 48 respondenter igjen som ble brukt videre i analysen. Data ble «renset» ved hjelp av SPSS for å kunne analysere dataene videre.

### 3.6 Forskningsetiske vurderinger

Det ble foretatt en sjekk via nettsiden til Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD) på om undersøkelsen var meldepliktig. Det var ikke nødvendig å melde inn prosjektet fordi ingen personopplysninger skulle registreres og ved at QR-kode og lenke ble sendt ut via SurveyXact så ble anonymiteten til respondentene ivaretatt.

### 3.7 Feilkilder

Den vanligste årsaken til type 2 feil er at det ikke er et tilstrekkelig antall svar som legges til grunn (Braut, 2023) i beregningene til dataprogrammet SPSS. På grunn av lav svarprosent enn forventet i undersøkelsen er det en større fare for type 2 feil i denne undersøkelsen. 59 respondenter svarte på spørreundersøkelsen hvorav 48 svar kunne benyttes videre i analysearbeidet. Type 2 er feilaktig å konkludere med at det

ikke er en sammenheng mellom uavhengig og avhengig variabel når det er en sammenheng. Type I feil er når en får så store avvik fra det som er forventet ut i fra nullhypotesen som fører til at denne må forkastes (Braut, 2023). Svak diskriminant validitet (for stor overlapp mellom målebegrep) kan for eksempel øke sannsynlighet for Type I feil.

Målgruppen for undersøkelsen var i utgangspunktet en til to større entreprenørfirma innenfor byggebransjen som hadde pågående større byggeprosjekt. Fordelen med større utvalg er at det sjansen for Type II-feil reduseres, variasjonen i data er større og det er mindre kritisk ved mangel av data. Det er også lettere å generalisere på tvers av grupper som i denne oppgaven kan være yrke, type stilling etc.

Det var også en skjev fordeling i besvarelsene fordelt på ledelse og arbeidsgruppe. Arbeidsgruppen har ofte høyere antall prosjektdeltagere enn ledelse og prosjektadministrasjonen. Til sammen 59% hadde oppgaver innen ledelse og prosjektadministrasjonen og 41% av besvarelsene kom fra arbeidsgruppen.

## 4 Gjennomføring og resultater

Det ble mottatt totalt 59 som hadde sendt svar til SurveyXact, elleve av disse hadde ikke besvart noen av spørsmålene i spørreskjemaet til NOSACQ -50 og ble derfor slettet. Pearsons korrelasjoner som antyder sammenhengen mellom variablene, ble utført. For å sjekke om variablene er konsistente med hverandre ble det satt i gang en analyse ved bruk av Cronbach's alpha. Linear regresjonsanalyse med ANOVA ble utført med avhengig variabel mod forklaringsvariablene.

### 4.1 Demografiske data

#### 4.1.1 Generelle demografiske data

Demografiske data for studiens utvalg (N=48)

Tabell 4 viser resultatene fra de demografiske spørsmålene. Antall menn som svarte på undersøkelsen var 75%. Kvinneandelen var 25% og hadde en relativ høy prosentandel i forhold til andel kvinner det er i byggebransjen. Kvinneandelen i byggebransjen er svakt økende, omtrent 10% i 2022 (SSB - Statistisk sentralbyrå, 2023).

Aldersmessig ser fordelingen til å være representativ med lavest andel med 13% i aldersgruppen 1960-69 og med høyest andel med 35 % i aldersgruppen 1990-99. Alle som svarte på undersøkelsen, oppga at de var fast ansatte og er derfor ikke med i tabell 4.

Fordelingen av statsborgerskap er ikke representativ for byggebransjen, 90 % fra Norge, 8% fra Polen og 2% fra Danmark. En forklaring kan være at det var en høy andel med ledelsesansvar som svarte på undersøkelsen der ofte hovedvekten har norsk statsborgerskap.

Undersøkelsen ble begrenset til byggeplasser tilhørende fra Trøndelag til Sør-Norge.



Til sammenligning har vi fra registrering av dataanalyser til NOSACQ-50 med sist reviderte data fra 3. april 2023:

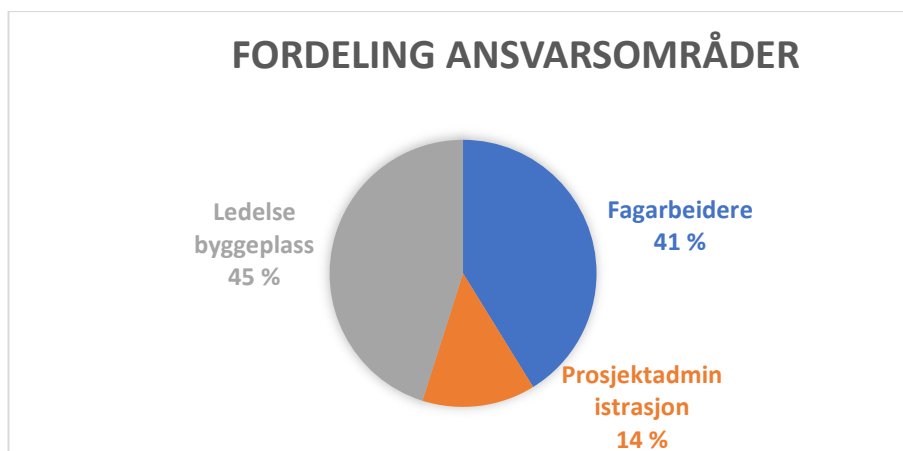
- 68 855 'arbeider' respondenter; gjennomsnittsalder = 41; mann = 76%, kvinne 24%
- 20 943 'leder' respondenter [ledere og veiledere]; gjennomsnittsalder = 44; menn = 84% kvinner = 16%
- 670 forskjellige arbeidsplasser eller studier på 6 kontinenter
- 37 industrisektorer
- 41 forskjellige språkversjoner

Dataene er ikke helt sammenlignbare da de er mottatt fra forskjellige type arbeidsplasser.

	Antall/ prosent	Manglende data
<b>Kjønn</b>		<b>0</b>
Mann	36 (75%)	
Kvinne	12 (25%)	
<b>Fødselsår</b>		<b>0</b>
1960-69	6 (13%)	
1970-79	10 (21%)	
1980-89	15 (31%)	
1990-99	17 (35%)	
<b>Ansvarsforhold</b>		<b>0</b>
Lederansvar	27 (56,3%)	
Ikke lederansvar	21 (43,8%)	
<b>Områder</b>	<b>Antall/prosent</b>	<b>1</b>
Oslo og omegn	12 (25%)	
Jæren	9 (19%)	
Bergen	2 (4%)	
Haugesund og omegn	9 (19%)	
Ålesund	1(2%)	
Trondheim og omegn	14(29%)	
<b>Statsborgerskap</b>		<b>0</b>
Norsk	43 (90%)	
Polsk	4 (8%)	
Dansk	1 (2%)	

Tabell 4 - Demografiske data

I figur 4 vises andelen av hvor mange fra hver gruppe med respondenter. Til sammen 59% hadde oppgaver innen ledelse og prosjektadministrasjonen og kun 41% av besvarelsene kom fra arbeidsgruppen.



Figur 4 Fordeling ansvarsområder

## 4.2 Cronbachs alpha

Reliabiliteten ble testet ved koeffisienten Cronbach's alpha og resultatene i analysen i SPSS viste at den er innenfor kravene for alle de syv variablene. For begge gruppene totalt lå Cronbach's alfa mellom 0,67 og 0,8 anses som akseptabelt; og over 0,8 er bra (Kines, et al., 2011). Som tabell 5 viser er *Sikkerhetsjustis* akseptabelt, mens resten av målene er over 0,8 som anses som bra. Dette betyr de at er konsistente med hverandre og som betyr at alle spørsmålene som inngår i indeksen måler det samme.

Da respondene ble delt opp i to grupper, ledelse og arbeidsgruppe, endret resultatene seg. Verdiene for Cronbach's alpha var på det jevnt høyere hos arbeidstakerne enn lederne. Videre viste Cronbach's alpha veldig lav skår på 0,50 for variabelen *Ledelsens sikkerhetsjustis* noe som tyder på at svarene her ikke er så pålitelige for lederne.

Mål	Antall spørsmål	Cronbach's Alpha
1. Ledelsens sikkerhetsprioritet, forpliktelse og evne	9	0,891
2. Ledelsens myndiggjøring av sikkerhet	7	0,861
3. Ledelsens sikkerhetsjustis	6	0,740
4. Arbeidstakers sikkerhetsforpliktelse	6	0,838
5. Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept	7	0,831
6. Medarbeidernes sikkerhetskommunikasjon, læring og tillit til sikkerhetsevne	8	0,857
7. Arbeidstakernes tillit til effektiviteten av sikkerhetssystemet	7	0,821

Tabell 5 - Cronbach's alfa – (n=48)

### 4.3 Deskriptiv statistikk

Gjennomsnitt og standardavvik ble beregnet som vist i tabell 8. I tillegg vises statistikken og variansen i de ulike faktorene for både arbeidsgruppen og ledelsen. Resultatene fra den deskriptive statistikken viser gjennomsnitt fra det laveste på 3,05 som var på arbeidsgruppens prioritet av sikkerhet og til det høyeste på 3,34 som var på arbeidsgruppens tiltro til systemets effektivitet. Standardavviket varierte mellom 0,36 til 0,51 noe som gir moderat spredning.

#### **Ledelsens svar**

Standardavviket ligger mellom 0,34 og 0,46 og har noe lavere spredning i svarene og tyder på mer entydige svar enn arbeidsgruppen. Gjennomsnittet for variablene er fra 3,13 av *Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet* og til 3,47 av *Ledelsens sikkerhetsprioritet*.

#### **Arbeidsgruppen svar**

Standardavviket ligger mellom 0,40 og 0,59 og har derfor noe høyere spredning i svarene og er noe mindre entydige i svarene enn ledergruppens svar . Gjennomsnittet for variablene er på 2,92. Arbeidsgruppens prioritet av sikkerhet og til 3,26 arbeidsgruppen tiltro til systemet.

Tabell 6 nedenfor fra (Det Nationale Forskningcenter for Arbejdsmiljø, 2011) gir mer nøyaktige dimensjonsgjennomsnitt, basert på de internasjonale dataene i den aktuelle databasen. Resultatene i tabellen kan tolkes følgende foreløpige retningslinjer basert på data sist revidert 3. april 2023 i den internasjonale NOSACQ-50-databasen:

- En score på mer enn 3,30 indikerer et godt nivå som muliggjør opprettholdelse og videreføring av utviklingen
- En score på 3,00 til 3,30 poeng til et ganske godt nivå med lite behov for forbedring
- En score på 2,70 til 2,99 viser et ganske lavt nivå med behov for forbedring
- En score under 2,70 indikerer et lavt nivå med stort forbedringsbehov

NOSACQ-50 dimensjoner	Storslått middelvei	Standardavvik	Varians	Cronbachs alfa
<b>Arbeidstakere (n=68 855)</b>				
Dim 1 - Ledelsens sikkerhetsprioritet og evne	3.06	.50	.25	.86
Dim 2 - Styrking av ledelsens sikkerhet	2.97	.49	.24	.84
Dim 3 - Ledelsens sikkerhetsrettferdighet	3.00	.50	.25	.80
Dim 4 - Arbeidstakers sikkerhetsforpliktelse	3.18	.47	.22	.76
Dim 5 - Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept	2.99	.51	.26	.77
Dim 6 - Peer sikkerhetskommunikasjon, læring og tillit til sikkerhetsevne	3.15	.42	.18	.84
Dim 7 - Arbeidstakere stoler på effektiviteten til sikkerhetssystemer	3.23	.45	.20	.82
<b>Ledere (ledere og veiledere) (n=20 943)</b>				
Dim 1 - Ledelsens sikkerhetsprioritet og evne	3.27	.46	.21	.85
Dim 2 - Styrking av ledelsens sikkerhet	3.19	.47	.22	.84
Dim 3 - Ledelsens sikkerhetsrettferdighet	3.22	.49	.21	.81
Dim 4 - Arbeidstakers sikkerhetsforpliktelse	3.30	.46	.21	.76
Dim 5 - Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept	3.17	.50	.25	.79
Dim 6 - Peer sikkerhetskommunikasjon, læring og tillit til sikkerhetsevne	3.28	.42	.18	.85
Dim 7 - Arbeidstakere stoler på effektiviteten til sikkerhetssystemer	3.37	.44	.19	.84

Tabell 6 - Resultater fra NOSACQ-50, sist rev 030423

I tabell 6 vises resultater fra NOSACQ-50 spørreskjemaene til Kines et al. (2011) på webområdet til *Det Nationale Forskningcenter for Arbejdsmiljø (NFA)* der firma som bruker spørreskjemaet kan legge inn resultatene fra deres undersøkelser (Det Nationale Forskningcenter for Arbejdsmiljø, 2011).

Her legges data inn fra forskjellige firma enn byggebransjen. Det gir likevel et sammenligningsgrunnlag for denne undersøkelsen. Arbeidstakere og ledere ble delt opp hver for seg i analyseprogrammet SPSS for å kunne sammenligne med resultatene i tabell 7.

Dim		Gjennomsnitt	Standardavvik	Cronbach's alfa
<b>Arbeidstakere (n=21)</b>				
1	Ledelsens sikkerhetsprioritet og evne	3,07	0,57	0,93
2	Ledelsens myndiggjøring av sikkerhet	2,98	0,46	0,87
3	Ledelsens sikkerhetsjustis	3,16	0,42	0,84
4	Arbeidstakers sikkerhetsforpliktelse	3,14	0,47	0,87
5	Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept	2,94	0,56	0,88
6	Medarbeidernes sikkerhetskommunikasjon, læring og tillit til sikkerhetsevne	3,21	0,39	0,89
7	Arbeidstakeres tillit til effektiviteten av sikkerhetssystemer	3,27	0,40	0,83
<b>Ledere (n=27)</b>				
1	Ledelsens sikkerhetsprioritet og evne	3,47	0,40	0,80
2	Ledelsens myndiggjøring av sikkerhet	3,31	0,41	0,82
3	Ledelsens sikkerhetsjustis	3,43	0,33	0,50
4	Arbeidstakers sikkerhetsforpliktelse	3,36	0,42	0,80
5	Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept	3,13	0,36	0,72
6	Medarbeidernes sikkerhetskommunikasjon, læring og tillit til sikkerhetsevne	3,40	0,33	0,81
7	Arbeidstakeres tillit til effektiviteten av sikkerhetssystemer	3,39	0,32	0,81

Tabell 7 - Resultater - Arbeidstakere og ledere

Resultatene fra arbeidsgruppens svar nummer to *Ledelsens myndiggjøring av sikkerhet* og nummer fem *Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept* har spørsmålene ett gjennomsnitt på henholdsvis 2,98 og 2,94 og ligger derfor innenfor skalaen på 2,70 til 2,99 som viser et ganske lavt nivå med behov for forbedring av disse områdene for byggevirksomheten (Det Nationale Forskningcenter for Arbejdsmiljø, 2011). I ledergruppens svar hadde ett gjennomsnitt på 3,31 i nr to *Ledelsens myndiggjøring* som er i skalaen på mer enn 3,30 indikerer et godt nivå som muliggjør opprettholdelse og videreføring av utviklingen i arbeidsmiljøet på byggeplassen.

## 4.4 Korrelasjoner

To-halet korrelasjonsanalyse ble utført for hele spørreundersøkelsen for å se på sammenhengen mellom variablene, som vist i tabell 1. Pearsons korrelasjon rangeres fra -1 til 1 og til lengre verdiene er fra null jo sterkere er forholdet mellom variablene (Salcedo & McCormick, 2020, s. 291). Tabell 8 viser at det er positive korrelasjoner mellom variablene og hypotesene kan derfor beholdes.

Alle variablene har positive korrelasjoner til over 0,5 som viser at det er en klar sammenheng mellom alle variablene. Det er spesielt sterke korrelasjoner mellom mellom variablene *Ledelsesprioritet* og *Gruppens Prioritet* med  $\rho=0,745$ , *Ledelses Justis* og *Myndiggjøring*  $\rho=0,711$  og *Gruppens Læring* og *Gruppens Prioritet* med  $\rho=0,706$ .

Korrelasjonene har signifikansnivå under under 0,01 nivå og indikerer at korrelasjonene er statistisk signifikante.

Korrelasjoner							
Variablene	1	2	3	4	5	6	7
1. Ledelsesprioritet_indeks	1						
2. Myndiggjøring_indeks	,685**	1					
3. Ledelses Justis_indeks	,667**	,711**	1				
4. Gruppens Forpliktelse_indeks	,648**	,485**	,602**	1			
5. Gruppens Prioritet_indeks	,745**	,537**	,605**	,617**	1		
6. Gruppens Læring_indeks	,645**	,466**	,606**	,703**	,706**	1	
7. Gruppen Systemprioritet_indeks	,539**	,448**	,462**	,617**	,676**	,679**	1
<b>Mean</b>	3,29	3,17	3,31	3,26	3,05	3,32	3,34
<b>Std. Deviation</b>	0,51	0,46	0,39	0,45	0,46	0,36	0,36

\*\* . Korrelasjonene var signifikant på 0.01 nivå Sikkerhetsklimate skalaen var fra 1 til 4.

Tabell 8 - Korrelasjoner

## 4.5 Oppsummering av kvantitative resultater

Det ble utført linear regresjonsanalyse for de seks hypotesene, fra H1 til H6, og to demografiske variabler som variabler som kjønn og fødselsår vist i tabell 9 mot GruppensPrioritet som avhengig variabel. Hver hypotese ble testet med den avhengige variabelen mot tilhørende forklaringsvariablene; Ledelsesprioritet, Myndiggjøring, Ledelses Justis, Gruppens Forpliktelse, Gruppens Læring og Gruppens Systemprioritet. De demografiske dataene var ikke statistisk signifikant i ANOVA og ble dermed forkastet. Dette forklares ved at det ikke er sammenheng mellom gruppens prioritet mot kjønn og alder. Resultatene fra de seks hypotesene var statistisk signifikante med  $p = < 0,001$  som vist i tabell 9.

	Beta (β)	t-verdi	Sigma	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> justert	F
Fødselsår	0,078	0,527	0,6			
Kjønn	0,096	0,652	0,518			
Ledelsesprioritet	0,745	7,58	<0,001	0,555	0,546	57,45
Ledelses Myndiggjøring	0,537	4,313	<0,001	0,288	0,273	18,60
Ledelses Justis	0,605	5,16	<0,001	0,367	0,353	26,62
Gruppens Forpliktelse	0,617	5,311	<0,001	0,38	0,367	28,81
Gruppens Læring	0,706	6,76	<0,001	0,498	0,487	45,69
Gruppens Systemprioritet	<b>0,676</b>	6,229	<0,001	0,458	0,446	38,80

Tabell 9 - Linear regresjonsanalyse - Hypotesene \*

\*β, standardisert beta; t-verdi, p, signifikans nivå; R<sup>2</sup>, forklart varians; R<sup>2</sup> justert endring i forklart varians. Alle beta-verdiene som er signifikante er uthevet med fet skrift, p-verdier ≤ 0,05 vurderes som statistisk signifikante

### **H1: Økt prioritet av sikkerhet hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

Tabell 9 viser at det er en positiv og sterk sammenheng mellom økt prioritering av sikkerhet hos ledelsen og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet (β=0,745, p=<0,001). Sikkerhetsprioritet hos arbeidstakerne er forventet til å øke med β=0,745 for hver stigende prioritering av sikkerhet hos ledelsen. Dette betyr at jo mer sikkerhet prioriteres hos ledelsen, vil prioriteringen av sikkerhet økes hos arbeidstakerne. Resultatet er signifikant og hypotesen beholdes.

### **H2: Økt sikkerhetsmyndiggjøring hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

Resultatet i tabell 9 viser at det er en betydelig sammenheng mellom økt myndiggjøring og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet som betyr at arbeidstakernes prioritet av sikkerheten vil å øke med β=0,537 for hver ved økt myndiggjøring av sikkerhet hos ledelsen (β= 0,537, p=<0,001). Resultatet er signifikant og hypotesen beholdes.

**H3: Økt sikkerhetsjustis hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

Resultatet i tabell 9 viser at det er en positiv og sterk sammenheng mellom økt sikkerhetsjustis og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet. Arbeidstakernes sikkerhetsprioritet økes med  $\beta=0,605$  ved økt justis av sikkerhet hos ledelsen ( $\beta=0,605$ ,  $p<0,001$ ). Resultatet er signifikant og hypotesen beholdes.

**H4: Økt samarbeid hos arbeidsgruppen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

Resultatet i tabell 9 viser at det er en tydelig positiv sammenheng mellom økt forpliktelse hos arbeidsgruppen og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet, noe som betyr en sterk oppgang ved økt samarbeid og forpliktelse hos arbeidsgruppen og økt prioritering hos arbeidsgruppen ( $\beta=0,617$ ,  $<0,001$ ). Resultatet er signifikant og hypotesen beholdes.

**H5: Økt kommunikasjon, læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

Resultatet i tabell 9 viser at det er en betydelig sammenheng mellom økt kommunikasjon og læring og tillit til medarbeiderenes sikkerhetskompetanse og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet, noe som betyr betydelig økning på  $\beta=0,706$  av sikkerprioritet hos arbeidstakerne ved økt kommunikasjon og læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse ( $\beta=0,706$ ,  $<0,001$ ). Resultatet er signifikant og hypotesen beholdes.

**H6: Økt tillit til sikkerhetssystemenes effektivitet, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes**

Tabell 9 viser at det er en sterk positiv sammenheng mellom økt tiltro til systemet og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet ( $\beta=0,676$ ,  $<0,001$ ). Sikkerhetsprioritet er forventet til å øke med  $\beta=0,676$  for hver stigende tiltro arbeidsgruppen har til systemet. Resultatet er signifikant og hypotesen beholdes.



### **Forskningsspørsmål : I hvor stor grad økes de ulike faktorene for sikkerhet når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse?**

De fire variablene Gruppens forpliktelse, -prioritet, -læring og -systemprioritet ble testet mot den uavhengige variabelen *Sikkerhetsledelse* ved linear regresjonsanalysen. Sikkerhetsledelse ble laget i SPSS ved å samle Ledelses prioritet, -myndiggjøring og justis til en betegnelse for kunne besvare forskningsspørsmålet.

Det er en positiv og sterk sammenheng mellom god sikkerhetsledelse og de ulike faktorene i de fire avhengige variablene; Gruppens forpliktelse ( $\beta=0,656$ ,  $<0,001$ ). , -prioritet( $\beta=0,724$ ,  $<0,001$ ), -læring ( $\beta=0,649$ ,  $<0,001$ ). og -systemprioritet ( $\beta=0,551$ ,  $<0,001$ ). som vist i tabell 10 var statistisk signifikante, noe som betyr at de ulike faktorene for sikkerhet økes når ledelsen prioriterer sikkerhetsledelse.

Gruppens prioritet hadde sterkest sammenheng med sikkerhetsledelse og Gruppens systemprioritet den laveste.

<b>Avhengig variabel</b>	<b>Beta (<math>\beta</math>)</b>	<b>t-verdi</b>	<b>p</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>R<sup>2</sup> justert</b>	<b>F</b>
Gruppens Forpliktelse	0,656	5,895	<0,001	0,430	0,418	34,75
Gruppens Prioritet	0,724	7,125	<0,001	0,525	0,514	50,77
Gruppens Læring	0,649	5,782	<0,001	0,421	0,408	33,43
Gruppens Systemprioritet	0,551	4,482	<0,001	0,304	0,289	20,09

Tabell 10 - Linear regresjonsanalyse – Sikkerhetsledelse

#### 4.6 Kvalitative data

I spørreskjemaene ble det under de demografiske spørsmålene lagt inn følgende spørsmål: *Hva tror du vil være det mest forebyggende tiltak for en sikker og god arbeidsplass?*

1. Sikker jobb analyse (SJA)
2. Rapport om uønsket hendelse (RUH)
3. Vernerunder
4. Annet?

18 (38%) av respondentene valgte *Sikker jobb analyse* (SJA), 5 (10%) *Rapport om uønsket hendelse* mens 11(23%) respondenter mente at *Vernerunder* var det mest forebyggende tiltaket. Resterende 14 (29%) respondenter valgte *Annet* som er vist samlet i tabell 11.

#### 4.6.1 Annet - forebyggende tiltak for en sikker og god arbeidsplass

Svarene til respondentene ble hentet ut fra analyseverktøyet SPSS og delt opp kategorisk under Oppfølging, Kultur og Risikovurdering og Planlegging som vist i tabell 11.

<b>Hva tror du vil være det mest forebyggende tiltak for en sikker og god arbeidsplass? (N=14)</b>	
<b>1</b>	<b>Oppfølging</b>
1.1	Konstant oppfølging da det er store utskiftninger i vår bransje
<b>2</b>	<b>Kultur</b>
2.1	Kulturbygging der alle tar ansvar for sitt arbeid og de rundt seg sammen med gode risikovurderinger basert på erfaringer i organisasjonen
2.2	Alle på plassen snakker norsk eller engelsk og har forstått hvorfor ting er som det er og hvorfor det er så "strengt" på en stor byggeplass og hva konsekvensene blir hvis man ikke følger HMS instruksjoner osv. Alle aktører har likhet for bruk av verneutstyr, synbarhet osv. Ingen skal få fritak fordi det er mer bekvemt eller komfortabelt
2.3	Bygge god HMS-kultur, god kultur og kultur (3 svar)
2.4	Et godt forhold til de som arbeider ute slik at det er lav terskel for å si fra, uten at man skal bli kategorisert som "masete"
<b>3</b>	<b>Risikovurdering og planlegging</b>
3.1	Alt av sikkerhetsarbeid som gjøres i forkant av utførelse. Når vi først har begynt å produsere er mindre muligheter for å redusere risiko.
3.2	God risikovurdering gjennom fremdriftsplanlegging på alle nivå.
3.3	Involvere planlegging
3.4	Stille krav i SHA og HMS-planer på forhånd
3.5	Involverende planlegging og inkludering av vernetjenesten
3.6	Involverende planlegging
3.7	Risiko

Tabell 11 - Kvalitative svar

#### 4.6.2 *Kvalitativt spørsmål om å utdype svarene i undersøkelsen*

Etter alle spørsmålene i NOSACQ-50 ble det til slutt gitt anledning til å komme med kommentarer som i følgende kvalitativt spørsmål:

*Hvis du ønsker å utdype noen av svarene dine, eller hvis du har kommentarer til studien, er du velkommen til å skrive dem her, det var to stykker som valgte å skrive inn her og hadde følgende svar:*

- *Tror det viktigste vi som ledere kan bidra med, når vi har kommet så langt i HMS arbeidet vi har, er å være synlige ute på plassen så mye som mulig å ha en verneleder som er ute på plassen 70-80% av tiden. Det kreves konstant oppfølging å den gjøres ikke på brakka.*
- *Litt usikker på hva som legges i sikkerhetsrunder/evalueringer, men antar at det er kontinuerlig risikovurderinger knyttet til enkelte fag. Det jobbes kontinuerlig med sikkerhet ute på byggeprosjekter, men utfordringer er ofte å nå ut til alle arbeidere når ikke alle snakker norsk eller engelsk, og er vandt med andre regler og krav.*

#### 4.6.3 Oppsummering av kvantitative resultater

Hypotesene	Status
H1: Økt prioritet av sikkerhet hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes	Bekreftet
H2: Økt sikkerhetsmyndiggjøring hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes	Bekreftet
H3: Økt sikkerhetsjustis hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes	Bekreftet
H4: Økt samarbeid og forpliktelse hos arbeidsgruppen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes	Bekreftet
H5: Økt kommunikasjon, læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes	Bekreftet
H6: Økt tillit til sikkerhetssystemenes effektivitet, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes	Bekreftet
Forskningspørsmål: I hvor stor grad økes de ulike faktorene for sikkerhet når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse?	Positiv og sterk sammenheng mellom god sikkerhetsledelse og gruppens forpliktelse, prioritet, læring og systemprioritet

Tabell 12 - Oppsummering av kvantitative resultater

## 5 Tolkning og diskusjon

### 5.1 Hovedmål

Hovedmålet: **Undersøke hvordan de ulike faktorene i sikkerhetsklimaet øker, når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse**

For å finne sammenhengene mellom de uavhengige variablene og den avhengige variabelen ble det utført en linear regresjonsanalyse med *Gruppens prioritet* som avhengig variabel mot demografiske variabler (kontrollvariabler) og hver av de uavhengige variablene som vist i tabell 9. Resultatet fra ANOVA testen viste at de demografiske variablene ikke er statistisk signifikant, det har derfor ikke noen hensikt å gå videre med disse (Salcedo & McCormick, 2020). De uavhengige variablene mot den avhengige variabelen fra dimensjonene til NOSACQ-50 var statistisk signifikante.

### 5.2 Diskusjon av hovedfunn

Det tas videre utgangspunkt i de tilhørende problemstillingene til hypotesene og forskningsspørsmålet. Først presenteres hovedfunnene fra de ulike hypotesene videre diskuteres funnene diskuteres opp mot tidligere forskning, relevant litteratur på området, de kvalitative svarene i undersøkelsen og generelle betraktninger. Data fra spørreskjemaet brukes også til å gjøre noen antagelser knyttet til studiens problemstilling, hypoteser og forskningsspørsmål; *I hvor stor grad økes de ulike faktorene for sikkerhet når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse?*

#### 5.2.1 *Økt prioritet av sikkerhet hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes*

Analysen for denne studien viser at det er en positiv og sterk sammenheng mellom økt prioritering av sikkerhet hos ledelsen og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet ( $\beta=0,745$ ,  $p<0,001$ ), tabell 9. Sikkerhetsprioritet hos arbeidstakerne er forventet til å øke med  $\beta=0,745$  for hver stigende prioritering av sikkerhet hos ledelsen. Dette støttes også av Alruqi, Hallowell, & Techera (2018, s. 172) som i sin forskning påviste sammenheng mellom ledelsens forpliktelse til sikkerhet, oppfølging av

sikkerhetsregler og -prosedyrer. Arbeidstakere som utgjør en avgjørende rolle i å skape ett sunt og trygt arbeidsmiljø, kan bidra til utøvelse av og prioritet av helse- og sikkerhetsproblemer dersom ledelsen prioriterer dette like høyt (Bayram, Arpat, & Ozkan, 2022, s. 2145).

Økt prioritet av sikkerhet hos ledelsen fører til økt prioritet av sikkerhet hos arbeidstakerne. Schwatka & Rosecrance (2016, s. 410) sine funn bekrefter også at når ledelsen er engasjert i sikkerhet blir det tryggere på arbeidsplassen.

Byggeledelsens oppfatning av sikkerhet er spesielt viktig for å redusere skader og forbedre sikkerhetsklimaet (Alruqi, Hallowell, & Techera, 2018, s. 171) på byggeplassen. Selv om det er høy prioritet av sikkerhet hos ledelsen, er det ikke alltid så lett å få det til å fungere i praksis. Prosjekter er unike og krever forskjellige type ressurser for hver gang og er tidsbegrenset (Andersen, Grude, & Haug, 2020).

### *5.2.2 Økt sikkerhetsmyndiggjøring hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes*

Resultatet i tabell 9 viser at det er en betydelig sammenheng mellom økt myndiggjøring av som betyr at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet vil å øke med  $\beta=0,537$  for hver ved økt myndiggjøring av sikkerhet hos ledelsen ( $\beta= 0,537$ ,  $p=<0,001$ ). . Dette støttes av Törner & Pousette (2009, s 405) fant ut i sine undersøkelser at viktige forutsetninger for et godt sikkerhetsarbeid er samhandling og samarbeid og vilkår som støtter samarbeid gjennom myndiggjøring, gjensidig tillit og det å være lyttende.

Kines, et al. (2011) mener at for å bedre sikkerhetsklimaet, bør forhold som bidrar til motivasjon av enkeltpersoner i prosjektet forbedres, samt forhold som påvirker de relasjonelle aspektene. Myndiggjøring styrker sosiale samhandling og under forhold der sikkerheten er prioriteres høyt, vil det oppmuntres til gjensidig samarbeid og sikkerhetsatferden forsterkes (Kines, et al., 2011, s. 638). Utfordringen med Bygg- og anleggsbransjen er at den er prosjektbasert med skiftende team og ledere, noe som kan vanskeliggjøre myndiggjøring selv om ledelsen ønsker det (Greasley, et al., 2005, s. 365).

### *5.2.3 Økt sikkerhetsjustis hos ledelsen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes*

Resultatet i tabell 9 viser at det er en sterk positiv sammenheng mellom økt sikkerhetsjustis og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet, noe som betyr en økning på  $\beta=0,605$  ved økt justis av sikkerhet hos ledelsen ( $\beta=0,605$ ,  $p<0,001$ ). Arbeidstagen er instinktivt rasjonelle til å vurdere om prosedyrene og tilbakemeldingene som mottas er rettferdige eller ikke (Lim & Loosemore, 2016, s. 104). Hvordan arbeidstakerne blir involvert i beslutningstakinger, prosesser og resultater har betydning for følelsen av rettferdighet. Sikkerhetssystemet må ha klare føringer hvordan reglene og prosessene blir ivaretatt slik at de føles rimelige og rettferdige for alle prosjektdeltakerne. Ledelsen må først være ansvarlig overfor først seg selv og deretter overfor de ansatte (Jatau, Emuze, & Smalwood, 2021).

### *5.2.4 Økt samarbeid og forpliktelse hos arbeidsgruppen, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes*

Resultatet i tabell 9 viser at det er en tydelig positiv sammenheng mellom økt forpliktelse hos arbeidsgruppen og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept, noe som betyr en sterk oppgang ved økt forpliktelse hos arbeidsgruppen ( $\beta=0,617$ ,  $p<0,001$ ). Resultatet er signifikant og hypotesen beholdes. Mohamed (2002) fant lignende resultater i sin forskning. Forpliktelse og kommunikasjon er en forutsetning for å skape og beholde ett positivt sikkerhetsklima. Dette støttes av Schwatka & Rosecrance (2016) som i sine funn fant indikasjoner på at arbeidstakerne må ha en oppfatning av de er forpliktet til å utøve sikkerhet for at ledelsen skal kunne påvirke sikkerhetsadferden på arbeidsplassen.

### *5.2.5 Økt kommunikasjon, læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes*

Resultatet i tabell 9 viser at det er en betydelig sammenheng mellom økt kommunikasjon og læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet, noe som betyr betydelig økning på  $\beta=0,706$  av sikkerhetsprioritet hos arbeidstakerne ved økt kommunikasjon og læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse ( $\beta=0,706$ ,  $p<0,001$ ). Dette støttes av Bayram,

Arpat, & Ozkan (2022, s. 2145) som i sine undersøkelser fant ut at økt sikkerhetsopplæring førte til økt overholdelse av sikkerhet som igjen reduserer antall ulykker.

Læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse bidrar til at arbeidstakerne stoler på hverandres evne til å ivareta sikkerhet i det daglige arbeidet (Kines, et al., 2011, s. 644). Dette bidrar til ett positivt sikkerhetskultur der arbeidstakerne blir mer ansvarlige for både sin egen og sin kollegas sikkerhet (Choudhry, Fang, & Mohamed, 2006). (Greef, (2017, s. 119) argumenterer med at kommunikasjon av sikkerhet bør også være tosidig, altså en balanse mellom mengden informasjon som sendes og mengden innspill som mottas fra ansatte. Gjensidig forpliktelse fra begge parter øker samarbeidet og påvirker sikkerhetsklimaet på byggeplassen positivt.

#### *5.2.6 Økt tillit til sikkerhetssystemenes effektivitet, fører til at arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes*

Tabell 9 viser at det er en positiv sammenheng mellom økt tiltro til systemet og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet ( $\beta=0,676$ ,  $<0,001$ ). Sikkerhetsprioritet er forventet til å øke med  $\beta=0,676$  for hver stigende tiltro arbeidsgruppen har til systemet.

Resultatet er signifikant og hypotesen beholdes. Stackhouse & Turner (2019 s. 67) sine funn tyder på at opplevd sikkerhetsklima fra ledere og forpliktelse til sikkerhet fra arbeidsgruppen må samhandles for å styrke effektiviteten av sikkerhetssystemet på byggeplassen.

Tiltro til systemet er viktig for oppfølgingen av dette. Oppfattes systemet ineffektivt blir sikkerheten ikke tatt alvorlig. Styres sikkerhetsarbeidet i sammen med ett effektivt sikkerhetsstyringssystem vil dette også styrke arbeidstakerne sin tillit (Langford, Rowlinson, & Sawacha, 2000, s. 140).

#### **I hvor stor grad økes de ulike faktorene for sikkerhet når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse?**

De fire variablene Gruppens forpliktelse, -prioritet, -læring og -systemprioritet ble testet mot den uavhengige variabelen *Sikkerhetsledelse* ved linear regresjonsanalysen.



Det er en positiv og sterk sammenheng mellom god sikkerhetsledelse og de ulike faktorene i de fire avhengige variablene; Gruppens forpliktelse ( $\beta=0,656$ ,  $<0,001$ ), -prioritet ( $\beta=0,724$ ,  $<0,001$ ), -læring ( $\beta=0,649$ ,  $<0,001$ ) og -systemprioritet ( $\beta=0,551$ ,  $<0,001$ ) som vist i tabell 10 var statistisk signifikante, noe som betyr at de ulike faktorene for sikkerhet økes når ledelsen prioriterer sikkerhetsledelse. Gruppens prioritet hadde sterkest sammenheng med sikkerhetsledelse og Gruppens systemprioritet hadde den laveste. Dette samsvarer med Pinion et al (2017, s. 74) sine funn er at når ledelsens utøver engasjement og forpliktelse i sikkerhetsarbeidet i kombinasjon med myndiggjøring av ansatte, fører dette til at ansatte tar mer ansvar for sikkerheten på arbeidsplassen.

### 5.3 Kvalitative data

I spørreskjemaene ble det under de demografiske spørsmålene lagt inn følgende spørsmål: *Hva tror du vil være det mest forebyggende tiltak for en sikker og god arbeidsplass?*

18 (38%) av respondentene valgte *Sikker jobb analyse (SJA)*, 5 (10%) *Rapport om uønsket hendelse* mens 11(23%) respondenter mente at *Vernerunder* var det mest forebyggende tiltaket. Resterende 14 (29%) respondenter valgte *Annet* som er vist samlet i tabell 11.

#### 5.3.1 Annet - forebyggende tiltak for en sikker og god arbeidsplass

Svarene fra respondentene ble delt opp kategorisk under Oppfølging, Kultur og Risikovurdering og Planlegging:

##### Oppfølging:

En av respondentene påpekte at; *Det er viktig med konstant oppfølging da det er store utskiftninger i vår bransje* (pkt.1.1, tabell 11). Greasley (2005, s.365) mener at det er et problem i byggebransjen ved at den er prosjektbasert og må bygges opp med nye team for hvert prosjekt. Det å satse på konstant oppfølging er krevende, men desto viktigere når det er mange utskiftninger av personell. Dette stemmer med Alruqi, Hallowell, & Techera, (2018) sine funn i sin forskning som viser at ledelsens sin oppfatning av sikkerhet er viktig for å redusere ulykker.

Ut i fra rapporten fra arbeidstilsynet, ble mangler av en god planleggingsprosess, en gjennomtenkt plan for utførelse av oppgavene og manglende risikovurdering funnet ved 62% av fallulykkene (6. Arbeidstilsynet, 2022, s. 51).

### Kultur:

Halvparten av respondentene som svarte under rubrikken var kultur det de mente var det meste forebyggende tiltaket for en sikker og god arbeidsplass. Dette støtter viktigheten av å innarbeide en god sikkerhetskultur på arbeidsplassen for å utøve god sikkerhet.

En respondent svarte at; *det å bygge god HMS kultur der alle tar ansvar for sitt arbeid og kollegene sine rundt seg* (Tabell 11 pkt. 2.1). Choudhry, Fang, & Mohamed, (2006) konkluderer med at det å utvikle en positiv sikkerhetskultur vil være ett effektivt verktøy for å forbedre sikkerheten på byggeplassen. Ansatte føler seg ikke bare ansvarlige for sin egen sikkerhet, men er også ansvarlige for sine kollegers sikkerhet.

En annen respondent skrev at; *Kultur er også at det er godt forhold mellom ledelsesgruppen og arbeidsgruppen og trygghet for å kunne si ifra om forhold på byggeplassen uten å føle seg masete* (Tabell 11 pkt. 2.4). Dette støttes av Reason (1997, i Hudson, 2001, s. 8-2) som har konstatert at en av kjennetegnene som utgjør en sikkerhetskultur er en rapporteringskultur der alle er villige til å rapportere nestenulykker og feil.

En respondent påpekte også at det er viktig at: *Alle på plassen snakker norsk eller engelsk og har forstått hvorfor ting er som det er og hvorfor det er så "strengt" på en stor byggeplass og hva konsekvensene blir hvis man ikke følger HMS instruksjoner osv. Alle aktører har likhet for bruk av verneutstyr, synbarhet osv. Ingen skal få fritak fordi det er mer bekvemt eller komfortabelt* (Tabell 11 pkt. 2.2). Byggeplassen er i dag internasjonal, der det snakkes flere språk og det er også personer som kun snakker eget morsmål og ikke engelsk og norsk. Språk- og kulturelle utfordringer får i større grad konsekvenser for arbeidsutførelsen og arbeidsmiljøet enn for sikkerheten (Kilskar, Wasilkiewicz, Nygaard, & Øren, 2017, s. 94). Likevel vanskeliggjør, manglende språkkunnskaper, kommunikasjonen om viktige sikkerhetsspørsmål. Demirkesen & Arditi, (2015, s. 1167) sin forskning viser at

forskjellene i arbeidernes morsmål utgjør en utfordring i sikkerhetsopplæring og at sikkerhetstrening spiller en viktig rolle i å redusere arbeidsulykker.

Reason (1997, i Hudson, 2001, s. 8-2) konstaterer at en rettferdig kultur med klare linjer på hva som er akseptabelt eller ikke er med på å bygge sikkerhetskulturen. Ingen utpekes som syndere, derimot finnes det en atmosfære av tillit der alle oppfordres og belønnes for å gi viktig sikkerhetsrelatert informasjon. Det kan også være andre årsaker til forskjellsbehandling. Det kan for eksempel være upraktisk for elektrikere å bruke hjelm når de monterer inne i små rom som koblingsskap etc. Dette kan løses ved klare regler om bruk av hjelm. Åpen og klar kommunikasjon (Mohamed, 2002) løser følelsen av rettferdighet sikkerhetsregler på byggeplassen.

#### Risikovurdering og planlegging:

En del respondenter skrev at risikovurdering er viktig; *Alt av sikkerhetsarbeid som gjøres i forkant av utførelse. Når vi først har begynt å produsere er mindre muligheter for å redusere risiko* (tabell 3.1). Planlegging er viktig for sikkerheten på byggeplassen. Dette er fastlagt i Byggherreforskriften og har som formål å verne arbeidstakerne mot farer ved at det tas hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser i forbindelse med planlegging, prosjektering og utførelse av bygge- eller anleggsarbeidet (Byggherreforskriften, 2010). En annen respondent påpekte at; *Stille krav i SHA og HMS-planer på forhånd* (Vedlegg 3.4). Dette med å sørge for, at alle får den samme sikkerhetsinformasjonen støttes av (Bust, Gibb, & Pink, (2008, s. 589), som mener at det er viktig å bruke forskjellige kommunikasjonsmidler for å nå fram til alle.

Videre var tilbakemeldingene at; *Risikovurdering utføres sammen med fremdriftsplanlegging på alle nivå* (tabell pkt. 3.2), og at; *Ta med involverte under planleggingen* (tabell pkt. 3.3). Dette støttes av Arbeidstilsynet som på sine web-sider stadfester at: *Risikovurderingen skal gjennomføres i samarbeid med arbeidstakerne, verneombud og tillitsvalgte* (7. Arbeidstilsynet, u.d.).

### 5.3.2 Kvalitativt spørsmål om å utdype svarene i undersøkelsen

Etter alle spørsmålene i NOSACQ-50 ble det til slutt gitt anledning til å komme med kommentarer som i følgende kvalitativt spørsmål:

*Hvis du ønsker å utdype noen av svarene dine, eller hvis du har kommentarer til studien, er du velkommen til å skrive dem her.* Det var to stykker som valgte å skrive inn her og hadde følgende svar:

- *Tror det viktigste vi som ledere kan bidra med, når vi har kommet så langt i HMS arbeidet vi har, er å være synlige ute på plassen så mye som mulig å ha en verneleder som er ute på plassen 70-80% av tiden. Det kreves konstant oppfølging å den gjøres ikke på brakka.*
- *Litt usikker på hva som legges i sikkerhetsrunder/evalueringer, men antar at det er kontinuerlig risikovurderinger knyttet til enkelte fag. Det jobbes kontinuerlig med sikkerhet ute på byggeprosjekter, men utfordringer er ofte å nå ut til alle arbeidere når ikke alle snakker norsk eller engelsk, og er vandt med andre regler og krav.*

Synlighet ble påpekt som viktig, tilstedeværelse viser at en tar sikkerheten på alvor. Det er derfor viktig å prioritere at verneleder eller koordinator for sikkerhet er mye ute og har anledning til å bistå når problemer dukker opp. Langford, Rowlinson, & Sawacha (2000) konkluderer med at det er viktig at ledelsen innarbeider et effektivt sikkerhetssystem med en komplett sikkerhetsinfrastruktur som styrker den enkelte arbeidstaker.

Greef, (2017, s. 119) konkluderer med at sikkerhetskommunikasjon skal være informativ og tilgjengelig for ansatte. Informasjonen må være tilgjengelig for alle så lenge arbeidene pågår. Kommunikasjonen må være symmetrisk, slik at alle parter høres for å fremme et åpent og positivt sikkerhetsmiljø. I tillegg er vurdering av arbeidsrisiko en av faktorene til Mohamed's (2000) sin tolkning (Greef, 2017).

En annen utfordring er å nå ut til alle som ikke behersker norsk eller engelsk. Det er derfor viktig å ha god oversettelse av sikkerhetsinformasjon og å bruke visuelle metoder for å kommunisere viktig helse- og sikkerhetsinformasjon (Bust, Gibb, & Pink, 2008, s. 600).

## 5.4 Teoretiske, ledelses-, og metodologiske implikasjoner?

### 5.4.1 Teoretiske

Funnene samsvarer stort sett med teorien. Hypotesene som er beskrevet i kapittel 2.5 er utarbeidet fra Kines et al (2011). Det er ikke funnet forskning som kan direkte sammenlignes med resultatet fra testingen av hypotesene.

### 5.4.2 Ledelse

Ledelses implikasjoner av funnene er at grunnlaget til undersøkelsen kan benyttes til å påvirke sikkerhetsklimaet på byggeplassene for å kunne redusere ulykker som både fører til skade og dødsfall. Resultatene som er presentert viser en sterk sammenheng mellom prioritet av sikkerhet hos ledelsen og prioritet av sikkerhet hos arbeidsgruppen.

### 5.4.3 Metode

Dersom kvalitative metode hadde vært benyttet i større grad enn i denne undersøkelsen kunne det nok gitt en mer detaljert informasjon om årsak og virkning. Fordelen med kvantitativ metode er at det fanger bredere, bakdelen er at det kan bli mer generelt. Ved å benytte kvantitativ metode gis det anledning til å bruke analyseverktøy for å undersøke sammenhenger mellom ulike hypoteser.

## 5.5 Metodiske betraktninger

I dette delkapittelet vil metodiske betraktninger som validitet, reliabilitet, mulige årsaker til lav svarprosent og design presenteres.

### 5.5.1 Validitet

Spørsmålene har tidligere blitt validert fire ganger av Kines et al (2011) og det var derfor ikke behov for å utføre en eksplorerende faktoranalyse for disse. Testing av spørreskjemaene til NOSACQ har tilfredsstillende validitet og pålitelighet i fem forskjellige land (Kines, et al., 2011). NOSACQ-50 inneholder en blanding av elementer som vurderer fenomenene direkte eller reversert, for å minimere stereotype responsmønstre. Hensikten var at de reverserte elementene ville fungere som "kognitive fartshumper" (Podsakoff et al. (2003), s. 884 i Kines, et al. (2011, s. 643)), ved å få respondenten til å senke farten og lese teksten grundig. Det viste seg at denne prosedyren hadde uønskede bivirkninger (Kines, et al., 2011). De erfarte at

noen respondenter ikke slakket ned, men durte i vei uten å ta hensyn til de omvendte spørsmålene, noe som ble avslørt gjennom deres eksplorative faktoranalyse, hvor reversert og ikke-reverserte elementer ble lastet inn i forskjellige komponenter.

### 5.5.2 Reliabilitet

Reliabiliteten ble testet ved koeffisienten Cronbach's alpha og resultatene i analysen i SPSS viste at den er innenfor kravene for alle de syv variablene. For begge gruppene totalt lå Cronbach's alfa mellom 0,67 og 0,8 som anses som akseptabelt; og over 0,8 som anses som bra (Kines, et al., 2011). Som tabell 5 viser er *Ledelsens sikkerhetsjustis* akseptabelt, mens resten av målene er over 0,8 som anses som bra. Dette betyr at de er konsistente med hverandre og at alle spørsmålene som inngår i indeksen måler det samme. Da respondentene ble delt opp i to grupper, ledelse og arbeidsgruppe, endret resultatene seg. Verdiene for Cronbach's alpha i tabell 7 var på det jevnt høyere hos arbeidstakerne enn lederne. I tillegg viste Cronbach's alpha lav skår på 0,50 for variabelen *Ledelsens sikkerhetsjustis* noe som tyder på at svarene her ikke er så pålitelige. Denne variabelen hadde noe lavere skår i undersøkelsen til Kines et al (2011) som etter flere runder fikk en Cronbach's alpha på 0,79 (den første testen der de fikk en verdi på 0,70).

### 5.5.3 Mulige årsaker til lav svarprosent

Selv om spørreundersøkelsen ble sendt bredt ut var svarprosenten lav, på 24% ut ifra forventet antall på 200 svar fra 3000 ansatte. Årsakene til dette kan være flere, som for eksempel:

- Undersøkelsen er frivillig og det ønskes ikke å bruke lunsjpausen til dette
- Det blir allerede sendt ut mange interne HMS undersøkelser hos større entreprenørfirma
- Formålet med undersøkelsen ikke er klart nok
- For mange spørsmål, ca 25% av de som svarte fullførte ikke hele undersøkelsen
- Betydningen anses ikke som viktig nok

## 6 Konklusjon

Hovedmålet til oppgaven var å undersøke hvordan de ulike faktorene i sikkerhetsklimaet øker, når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse. Seks hypoteser ble utviklet med utgangspunkt i sikkerhetsdimensjonene til Kines et al (2011). Resultatene viser at det var positive sammenhenger i den lineare regresjonsanalysen for hypotesene (tabell 9):

Denne studien viste at det var en positiv og sterk sammenheng mellom økt prioritet av sikkerhet hos ledelsen og økning av arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept (hypotese 1). Det vil si at prioriteres sikkerheten hos ledelsen medfører det økt prioritering av sikkerhet hos arbeidsgruppen og at aksepten for å ikke ta risiko økes.

Resultatene fra *Ledelse Myndiggjøring* viste en betydelig sammenheng mellom økt sikkerhetsmyndiggjøring hos ledelsen og økt sikkerhetsprioritet hos arbeidstakernes og risiko ikke-aksept økes (hypotese 2). Sørger ledelsen for at arbeidsgruppen motiveres til å ta økt ansvar i sikkerhetsarbeidet, gir det økt prioritering av sikkerhet hos arbeidsgruppen og aksepten for å ikke ta risiko økes.

Angående *Ledelses justis* (hypotese 3) viste resultatene at det var en positiv og sterk sammenheng mellom økt sikkerhetsjustis hos ledelsen og at økt sikkerhetsprioritet hos arbeidstakernes og risiko ikke-aksept økes. Sørger ledelsen for at sikkerhetssystemet er rettferdig, økes prioriteringen av sikkerhet hos arbeidsgruppen og aksepten for å ikke ta risiko økes.

Når det gjelder *Gruppens forpliktelse* (hypotese 4) viste resultatene at det var en tydelig positiv sammenheng mellom økt samarbeid og forpliktelse hos arbeidsgruppen, og økt sikkerhetsprioritet hos arbeidstakernes og risiko ikke-aksept økes. Økes samarbeidet og forpliktelsen hos arbeidsgruppen, fører det til at prioriteringen av sikkerhet hos arbeidsgruppen og videre at aksepten for å ikke ta risiko økes.

For *Gruppens læring* (hypotese 5) viste resultatet en positiv og sterk sammenheng mellom økt kommunikasjon, læring og tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko ikke-aksept økes. Ved økt kommunikasjon, læring og økt tillit til medarbeidernes sikkerhetskompetanse økes

arbeidstakernes evne til å prioritere sikkerhet og viljen til å velge risikofulle avgjørelser minskes.

I resultatet fra *Gruppens systemprioritet* (hypotese 6) viste det en positiv sammenheng mellom økt tillit til sikkerhetssystemenes effektivitet og arbeidstakernes sikkerhetsprioritet og risiko for ikke-aksept. Er det en høy tillit til at sikkerhetssystemet er effektivt, økes arbeidstakernes evne til å prioritere sikkerhet og valg av risikofulle avgjørelser minskes.

Tabell 10 viser svarene fra analysen på forskningsspørsmålet; *I hvor stor grad økes de ulike faktorene for sikkerhet når ledelsen har høyt fokus på sikkerhetsledelse?* Det er en positiv og sterk sammenheng mellom god sikkerhetsledelse og de ulike faktorene i de fire avhengige variablene; Gruppens forpliktelse, -prioritet, -læring og -systemprioritet. Studien besvarte forskningsspørsmålet ved at; De ulike faktorene for sikkerhet hos arbeidsgruppen økes betydelig, når ledelsen prioriterer sikkerhetsledelse høyt.

De kvalitative svarene i undersøkelsen viste at kultur og tidlig planlegging og risikovurdering var viktig som forebyggende tiltak på byggeplassen i tillegg til oppfølging av sikkerhetsarbeidet. Studien viste at høy fokusering på faktorer som myndiggjøring, rettferdighet, forpliktelse, kommunikasjon, læring, vil styrke sikkerhetsmiljøet på byggeplassen. Dette er i samsvar med rapporten fra Arbeidstilsynet som konkluderer med at en god ledelse er viktig for å forebygge ulykker (6. Arbeidstilsynet, 2022). En god ledelse er der Byggherren i samarbeid med resten av byggeledelsen prioriterer sikkerhetsarbeidet tidlig i fasen og har godt fokus på dette under hele byggefasen.



## 6.1 Videre forskning

Helse, miljø og sikkerhet er ett vidt område med ett omfang som forgrener seg til det sosiologiske, tekniske og økonomiske fagfeltet, noe som tilsier at det burde være mye forskning på dette. Under arbeidet med studien er det funnet en del forskning på temaet rundt Helse, miljø og sikkerhet, blant annet fra en del artikler i tillegg til rapporter utarbeidet fra FAFO og Arbeidstilsynet.

Oppgavens avgrensning var blant annet å ikke studere forholdene på byggeplassen rundt utleie av ressurser mot fast ansatte. Å ta dette med i denne studien hadde vært for omfattende. Likevel er det viktig å forske videre på forskjellen mellom fast ansatte og innleide arbeidstagere. Grunnene til å forske på dette er mange, som andelen dødsulykker er høyere blant utenlandske statsborgere (2. Arbeidstilsynet, 2022, s. 33) og at arbeidsforholdene til innleide arbeidstagere er ofte verre enn fast ansatte.

Bemanningsbyråene benytter for det meste arbeidere fra Øst-Europa som er mer sårbare for å bli utnyttet i byggebransjen. En FAFO rapport viser at 37 prosent av arbeidstakerne fra Polen og 24 prosent av de fra Litauen innenfor bygg og anlegg mener at de tjener mindre enn en norsk person i samme jobb (Ødegård & Andersen, 2021, s. 5). En LO rådgiver som har solid erfaring som tillitsvalgt for bygningsarbeidere støtter dette og sier følgende: *Vi har ikke snakket høyt nok om den massive diskrimineringa av arbeidere basert på landbakgrunn og språk* (Sapieżyńska, 2022).

Sapieżyńska (2022) har skrevet ei bok med sitt og andres møte med fordommer, fremmedhet og utenforskap. Beretningen øker forståelsen på årsakene til hvorfor sikkerhetsklimaet på en del norske byggeplasser er dårlig. Økt forskning på dette området vil bidra til å finne bedre løsninger som sikrer rettighetene til alle, bidra til en god sikkerhetskultur som til slutt øker sikkerhetsnivået på byggeplassene.

Forskningen bør øke samarbeidet med byggenæringen for å finne ut hvordan de sammen kan løse de eksisterende og framtidige utfordringer. Samtidig er det viktig at byggenæringen jobber sammen for å håndtere utfordringer gjennom tiltak som virker på sikt, og sammen fremmer muligheter for å bli mer innovativ, effektiv og konkurransedyktig (Kilskar, Wasilkiewicz, Nygaard, & Øren, 2017).

## Referanser

1. Arbeidstilsynet. (2010).  
<https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/forskrifter/byggherreforskriften/1/1/>.  
Hentet fra Byggherreforskriften:  
<https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/forskrifter/byggherreforskriften/1/1/>
  2. Arbeidstilsynet. (2022). *Arbeidsskadedødsfall i landbasert arbeidsliv*.
  3. Arbeidstilsynet. (2022). *31 døde på jobb i 2021*. Hentet fra  
<https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/31-personer-dode-pa-jobb-i-2021?publisherId=14974413&releaseId=17925587>
  4. Arbeidstilsynet. (u.d.). *Forskjellen på HMS og SHA*. Hentet fra  
<https://www.arbeidstilsynet.no/hms/hms-i-bygg-og-anlegg/forskjellen-pa-hms-og-sha/>
  5. Arbeidstilsynet. (2023, mars 23). *Tilsynsstatistikk*. Hentet fra Arbeidstilsynet:  
<https://www.arbeidstilsynet.no/om-oss/statistikk/tilsynsstatistikk/>
  6. Arbeidstilsynet. (2022). *Ulykker i bygg og anlegg - rapport 2022*. Arbeidstilsynet.
  7. Arbeidstilsynet. (u.d.). *HMS i bygg og anlegg*. Hentet fra  
<http://www.arbeidstilsynet.no/hms>
- Alruqi, W. M., Hallowell, M. R., & Techera, U. (2018). Safety climate dimensions and their relationship to construction safetyperformance - A meta-analytic review. *Safety Science*, 165-173. Hentet fra  
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.05.019>
- Andersen, E. S., Grude, K. V., & Haug, T. (2020). *Målrettet Prosjektstyring*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Bayram, M., Arpat, B., & Ozkan, Y. (2022, september 22). Safety priority, safety rules, safety participation and safety behaviour - the mediating role of safety training. (T. & Francis, Red.) *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 2138–2148. Hentet fra  
<https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1959131>

- Braut, G. S. (2023, april 16). *Forskningsmetode - Type I og II-feil i Store norske leksikon på snl.no*. Hentet fra [https://snl.no/type\\_II-feil](https://snl.no/type_II-feil)
- Braut, G. S., & Frøslie, K. F. (2022, oktober 13). *Statistisk signifikant*. Hentet fra Store Norske Leksikon: [https://snl.no/statistisk\\_signifikant](https://snl.no/statistisk_signifikant)
- Bust, P. D., Gibb, A. G., & Pink, S. (2008). *Managing construction health and safety: Migrant workers and communicating safety messages*. Leicestershire: Elsevier - ScienceDirekt.
- Bust, P. D., Gibb, A. G., & Pink, S. (2008). *Managing construction health and safety: Migrant workers and communicating safety messages*. Leicestershire: Elsevier - ScienceDirekt.
- Byggherreforskriften. (2010, Januar 1). *Lovdata*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-08-03-1028>
- Choudhry, R. M., Fang, D., & Mohamed, S. (2006, September 28). The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. *Safety Science - Elsevier Ltd.*, 993-1012.
- Clarke, S. (2006). *The Relationship Between Safety Climate and Safety Performance: A Meta-Analytic Review*. Manchester: American Psychological Association. doi:10.1037/1076-8998.11.4.315
- Dahlum, S. (2023, januar 14). *Hentet 15. april 2023 fra [https://snl.no/avhengig\\_variabel\\_-\\_forskningsmetode](https://snl.no/avhengig_variabel_-_forskningsmetode)*. Hentet fra Avhengig og uavhengig variabel - Forskningsmetode i Store norske leksikon på snl.no: [https://snl.no/avhengig\\_variabel\\_-\\_forskningsmetode](https://snl.no/avhengig_variabel_-_forskningsmetode)
- Demirkesen, S., & Arditi, D. (2015). Construction safety personnel's perceptions of safety training practices. *International Journal of Project Management*, ss. 1160–1169.
- Det Nationale Forskningcenter for Arbejdsmiljø. (2011). *Webområde for NFA - NOSACQ50*. Hentet fra Safety-Climate-Questionnaire-NOSACQ50: <https://nfa.dk/da/Vaerktoejer/Sporgeskemaer/Safety-Climate-Questionnaire-NOSACQ50/How-to-use-NOSACQ50/Analysing-NOSACQ50-data>

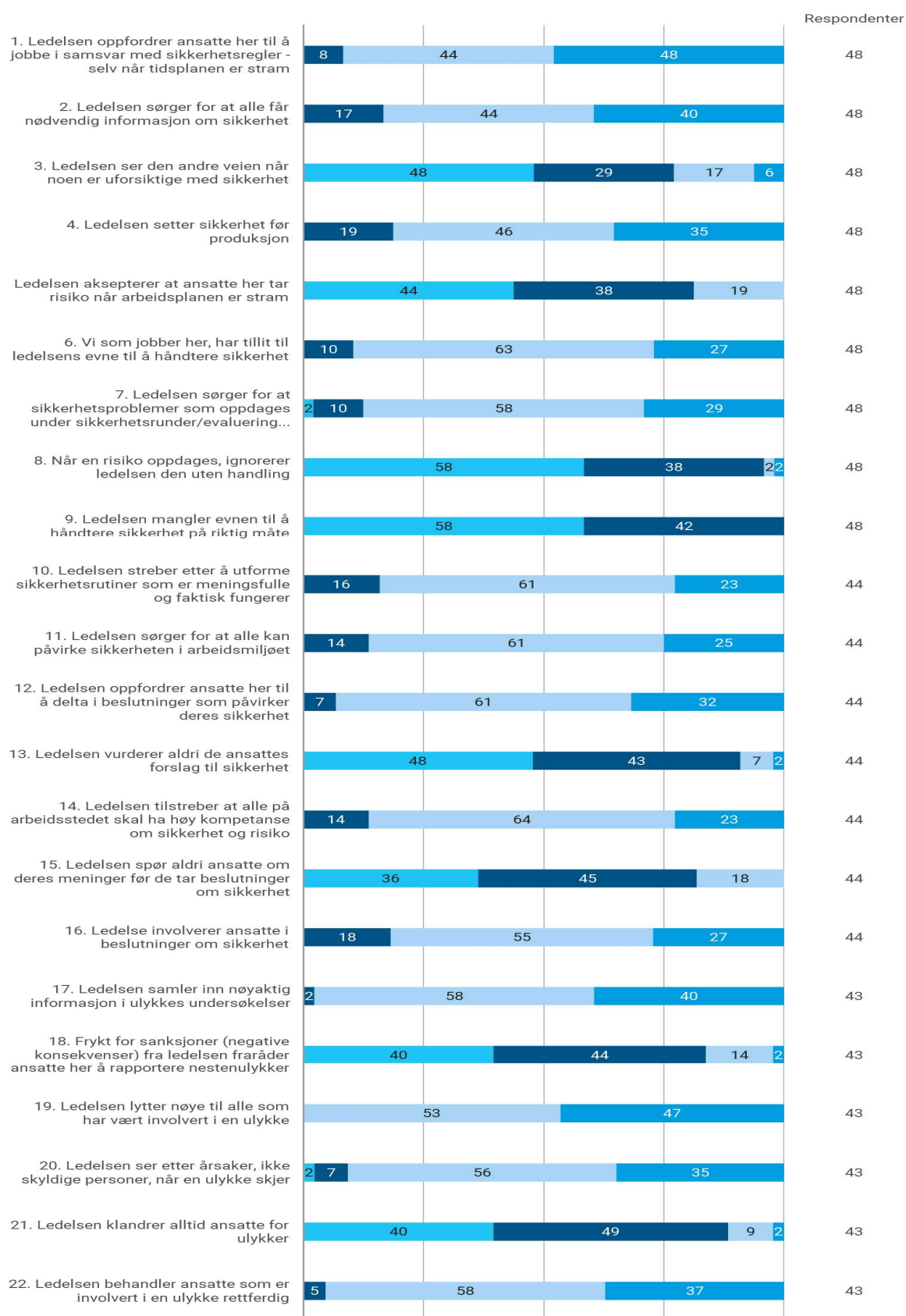
- Devillis, R. F., & Thorpe, C. T. (2022). *Scale Development - Theory and Applications*. Thousand Oaks: Sage.
- Eldring, J. H. (2011). *Polonia i Oslo - Mobilit, arbeid og levekår blant polakker i hovedstaden*. Oslo: Fafo.
- Greasley, K., Bryman, A., Dainty, A., Price, A., Soetanto, R., & King, N. (2005). Employee perceptions of empowerment. *Employee Relations*. 354-368.
- Greef, W. J. (2017). *The role of communication in managing the safety climate of construction site environments*. *Communicatio*.  
doi:10.1080/02500167.2017.1306575
- Grønmo, S. (2023, januar 16). Hentet fra Store norske leksikon:  
[https://snl.no/kvantitativ\\_metode](https://snl.no/kvantitativ_metode)
- Gyekye, S. A., & Haybatollahi, M. (2014). Relationship Between Organizational Justice and Organizational Safety Climate: Do Fairness Perceptions Influence Employee Safety Behaviour? *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 199-211.
- Hudson, P. (2001). *Safety Culture - Theory and Practice*. Fort Belvoir, Virginia: Defence Technical Information Center .
- Jatau, S. T., Emuze, F. A., & Smalwood, J. J. (2021). A comparative study of management safety justice in Sub-Sahara Africa . *Safety Science* , 1-9.
- Karlsen, J. T. (2021). *Prosjektledelse*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kilskar, S. S., Wasilkiewicz, K., Nygaard, B., & Øren, A. (2017). *Flerkulturelle arbeidsplasser i byggebransjen*. Trondheim: Sintef. Hentet fra <https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/handle/11250/2586389>
- Kines, P., Lappalainen, J., Mikkelsen, K. L., Olsen, E., Pousette, A., Tharaldsen, J., . . . Törner, M. (2011). Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 634-646. Hentet fra [www.elsevier.com/locate/ergon](http://www.elsevier.com/locate/ergon)
- Langford, D., Rowlinson, S., & Sawacha, E. (2000). Safety behaviour and safety management - its influence on the attitudes of workers in the UK construction

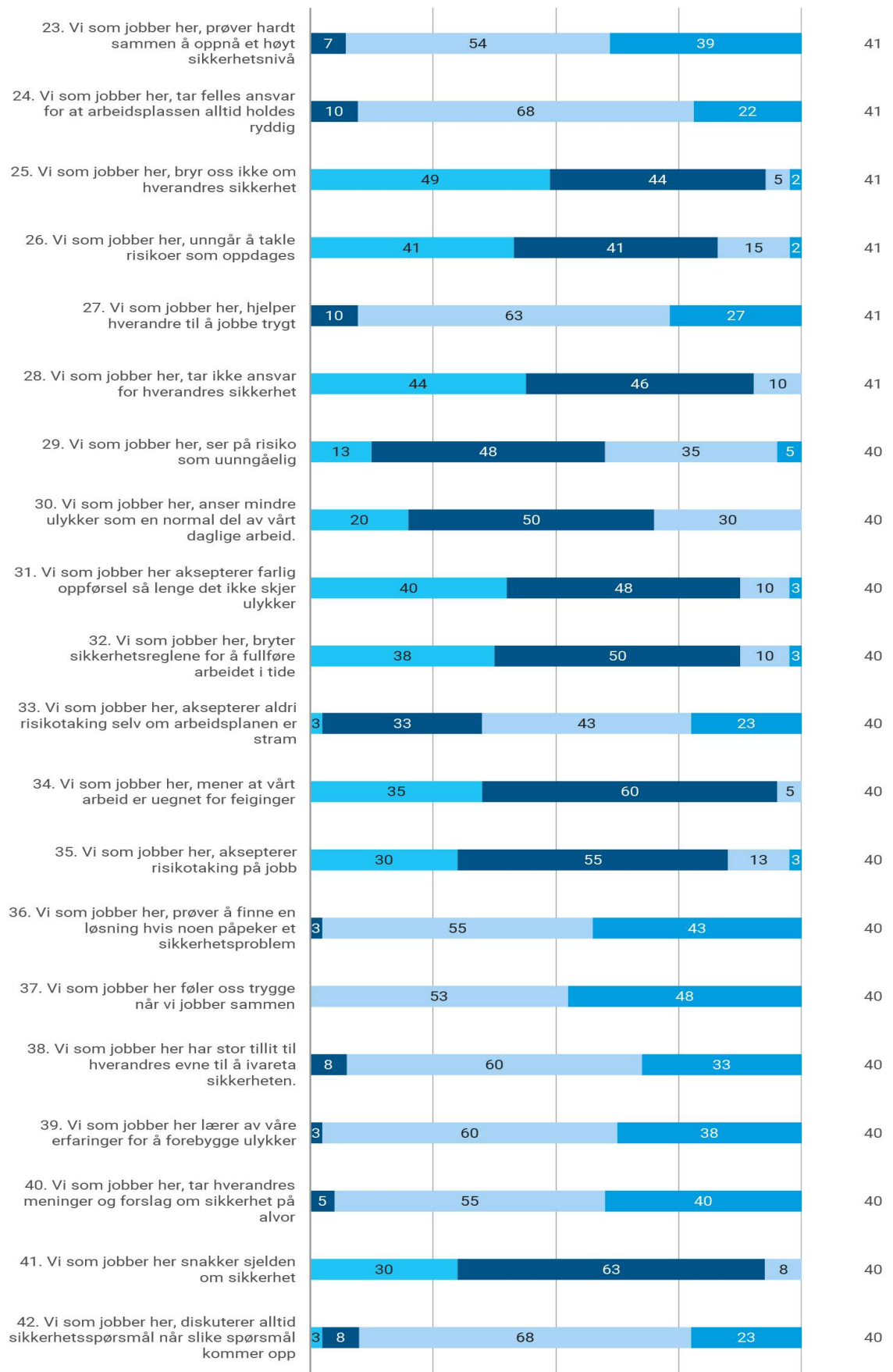
industry. *Engineering, Construction and Architectural Management* 2000, ss. 133-140. Hentet fra <https://web-p-ebsohost-com.ezproxy.uis.no/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=160de650-49df-488c-85a5-07a7ba94e414%40redis>

- Lim, B. T., & Loosemore, M. (2016). The effect of inter-organizational justice perceptions on organizational citizenship behaviors in construction project. *International Journal of Project Management* 35 (2017) , 95– 106.
- Mohamed, S. (2002). *Safety Climate in Construction Site Environments*. Queensland, Australia: Journal of Construction Engineering and management. doi:[http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2002\)128:5\(375\)](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(2002)128:5(375))
- Neal, A., & Griffin, M. A. (2002). *Safety Climate and Safety Behaviour*. Brisbane: Australian Journal of Management, Vol. 27, Special Issue .
- Neal, A., Griffin, M., & Hart, P. (2000). The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. *Safety Science*, ss. 99 - 109.
- Pinion, C., Brewer, S., Douphrate, D., Whitehead, L., DelliFraine, J., Taylor, W. C., & Klyza, J. (2017). *The impact of job control on employee perception of management commitment to safety*. USA: Elsevier Ltd. Hentet fra [www.elsevier.com/locate/ssci](http://www.elsevier.com/locate/ssci)
- Produktivitetskommissjonen. (2015). *NOU 2015: Produktivitet – grunnlag for vekst og velferd*. Oslo: Norges offentlige utredninger.
- Regjeringen. (2022, Juni 18). Regjeringen foreslår å skjerpe reglene for innleie - regjeringen.no. *Pressemelding*.
- Salcedo, J., & McCormick, K. (2020). *SPSS Statistics for dummies* (Vol. 4). New Jersey: John Wiley and sons.
- Sapieżyńska, E. (2022). *Jeg er ikke polakken din*. Oslo: Forlaget Manifest AS.
- Schwatka, N. V., & Rosecrance, J. C. (2016). Safety climate and safety behaviors in the construction industri. *IOS Press*, ss. 401–413.
- Skyttermoen, T., & Vaagaasar, A. L. (2015). *Verdiskapende prosjektledelse*. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=9Ig9RAmRuOI>

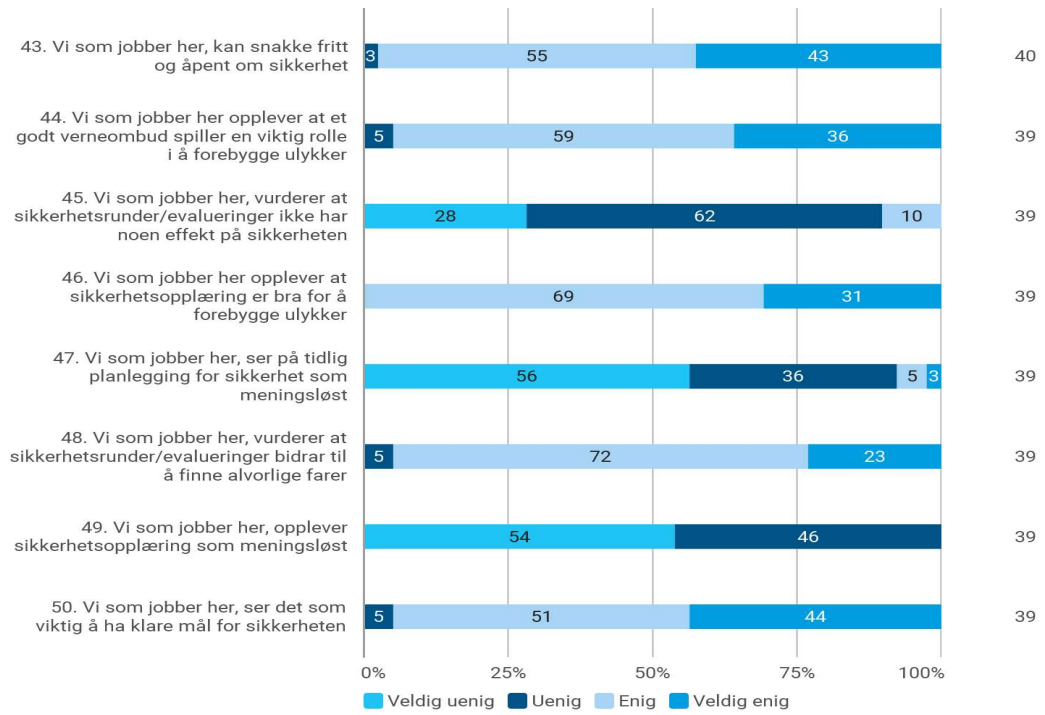
- SSB - Statistisk sentralbyrå. (2023). Hentet fra <https://www.ssb.no/ajax/ordforklaring?key=146986&sprak=no>
- Stackhouse, M., & Turner, N. (2019, april 25). How do organizational practices relate to perceived system safety effectiveness? Perceptions of safety climate and co-worker commitment to safety as workplace safety sig. *Journal of Safety Research*, ss. 59-69.
- Stranden, R., & Rosvold, K. A. (2023). *Sikkerhet*. Hentet fra <https://snl.no/sikkerhet>
- Thorenfeldt, G., & Venli, V. (2022, 11 11). Fallet. *Aftenposten - A-magasinet*, 14-27.
- Thorstensen, O. (2022). *Bare en jobb*. Stavanger: Pelikanen forlag.
- Törner, M., & Pousette, A. (2009). Safety in construction – a comprehensive description of the characteristics of high safety standards in construction work, from the combined perspective of supervisors and experienced workers. *Journal of Safety Research* 40, 399–409.
- Ødegård, A. M., & Andersen, R. K. (2021, 2021). *Arbeids- og levevilkår for bosatte arbeidsinnvandrere fra Polen og Litauen*. Oslo: Fafo-rapport 2021:14.

## Vedlegg 1









## Vedlegg 2

---

### SPØRSMÅL OM SIKKERHETSMILJØET PÅ BYGGEPLASSEN

Hensikten med dette spørreskjemaet er å få din oppfatning om sikkerhet på denne arbeidsplassen. Svarene dine vil bli behandlet på en datamaskin og vil bli behandlet konfidensielt.

Svarene fra undersøkelsen vil bearbeides og brukes i en oppgave hos Universitetet i Stavanger som vil omhandle Helse, miljø og sikkerhet på byggeplassen. Formålet med oppgaven er å se på hvilke faktorer som påvirker holdninger til sikkerhetsarbeidet på byggeplassen og om dette kan bidra til å redusere uønskede hendelser.

Undersøkelsen utleveres med QR kode og jeg vil derfor ikke få vite hvem som svarer på undersøkelsen. Det tar omtrent 10-15 minutt å gjennomføre undersøkelsen.

### QUESTIONS ABOUT THE SAFETY ENVIRONMENT ON THE CONSTRUCTION SITE

The purpose of this questionnaire is to get your opinion about safety in this workplace. Your responses will be processed on a computer and will be treated confidentially.

The answers from the survey will be processed and used in a task at the University of Stavanger which will deal with health, environment, and safety on the construction site. The purpose of the assignment is to look at which factors influence attitudes to safety work on the construction site and whether this can contribute to reducing unwanted incidents.

The survey is handed out with a QR code and I will therefore not know who answers the survey. It takes approximately 10-15 minutes to complete the survey.

Rett kameraet på telefonen mot QR koden. Trykk på linken som vises og du kan starte undersøkelsen:/ Point the phone's camera at the QR code. Click on the link that appears and you can start the survey:



Svar ønskes innen/ Answers are requested by: 10.02.2023

Med vennlig hilsen /With best regards

Kirsten Sandvik

### Vedlegg 3

Epost 1 (større entreprenørfirma)

#### **Forespørsel om å bli med i spørreundersøkelse:**

Tittel: Spørreundersøkelse om sikkerhet på byggeplassen

**Sendt:** onsdag 18. januar 2023 kl. 19:24

Hei

Viser til hyggelig telefonsamtale i dag og sender som avtalt, vedlagt dokument med forslag til informasjon på engelsk og norsk samt QR kode for at du kunne få prøve ut denne.

Først i undersøkelsen er det en del demografiske spørsmål. Spørsmål nr 1 – 50 er fra en tidligere undersøkelse som er utarbeidet av Espen Olsen med flere. I første del spørsmålene handler det om oppfatningen av hvordan ledere og arbeidsledere på denne arbeidsplassen forholder seg til sikkerhet. Siste del handler om hvordan svareren selv forholder seg til sikkerhet.

Mer informasjon om bakgrunn for spørsmålene finnes her:

[Nordic Safety Climate Questionnaire \(NOSACQ-50\): A new tool for diagnosing occupational safety climate - ScienceDirect](#)

Dersom dere har kommentarer til eller spørsmål til undersøkelsen ta gjerne kontakt med meg.

Mvh

Kirsten Sandvik

Mob 469 50 441

Epost 4 (mindre firma ca 100 ansatte)

**Fra:** Kirsten Sandvik <[kirstensandvik40@gmail.com](mailto:kirstensandvik40@gmail.com)>

**Dato:** 9. februar 2023 kl. 10:33:12 CET

**Emne: Vs: Spørreundersøkelse HMS**

Hei

Viser til hyggelig samtale og sender som avtalt spørreundersøkelsen.

Svarfristen er satt til 10 febr men det går bra å få svar etter det også 😊

Bare send spørsmål om det er noe dere lurer på!

Takk for hjelpen!

Mvh

Kirsten Sandvik

## Vedlegg 4

**Firma 1:**

**Epost sendt 01.02.2023 18:55**

Hei

Viser til hyggelig telefonsamtale tirsdag forrige uke, angående spørreundersøkelsen.

Har dere fått sjekket noe mer om muligheter for utsendelse?

Vedlagt ny oppdatert skjema der jeg har ført til en tidsfrist for innsendelse av svar.

Mvh

Kirsten Sandvik

Mob 469 50 441

**Firma 2/Firma 3:**

**Fra:** Kirsten Sandvik <kirstensandvik40@gmail.com>

**Sendt:** tirsdag 14. februar 2023 08:49

**Emne:** Fwd: Spørreundersøkelse HMS

Hei igjen 😊

Viser til undersøkelse som vedlagt.

Kan du hørt om flere kunne svart på undersøkelsen?

Mvh

Kirsten

Mob 469 50 441

**Fra:** [Kirsten Sandvik](#)

**Sendt:** onsdag 1. mars 2023 kl. 15:08

**Emne:** Re: Link til spørreundersøkelse HMS

Hei

Jeg har dessverre ikke fått flere svar siden 15 februar, har dere hatt HMS nettverksmøtet?

Forstår at det blir ekstra arbeid for dere, men dere kan få tilgang til både oppgaven og undersøkelsen etterpå 😊

Mvh

Kirsten Sandvik

Mob 469 50 441