

## **Forord**

I forbindelse med gjennomføringen av denne studien er det flere personer jeg gjerne vil takke. Veilederen min ved psykologisk institutt, Karin Laumann, har vært en samtalepartner og en faglig støtte som har gitt meg muligheten til å løfte blikket og den faglige innsikten jeg trengte. Sondre Fagerlie Øie ved DNV har stått støtt ved min side både faglig og som motivator i hele to år. Randi Myhre takkes for vennlige smil i resepsjonen hver eneste morgen. Mine kjære klassekamerater fra HOK09 takkes for kjærkomne kaffepauser. Og til sist er det kjæreste og bestevenn Jo Christian Sandvik Andersen som har holdt ut med meg i gode og i dårlige skrive dager.



## Innholdsfortegnelse

<b>Innledende avsnitt</b>	<b>1</b>
<b>Studiens Målsetninger</b>	<b>2</b>
<b>Forskningsspørsmål</b>	<b>3</b>
<b>Strukturavsnitt</b>	<b>3</b>
<b>Teori</b>	<b>4</b>
<b>Definisjoner på Sikkerhet</b>	<b>4</b>
<b>Systemsikkerhet: en epidemiologisk ulykkesmodell.</b>	<b>5</b>
<b>The swiss cheese model.</b>	<b>6</b>
<b>Rapporteringspraksis og kontinuerlig forbedring.</b>	<b>7</b>
<b>Sikkerhetskultur</b>	<b>7</b>
<b>Organisasjonskultur og sikkerhetskultur.</b>	<b>7</b>
<b>Viktige sikkerhetskulturelle faktorer.</b>	<b>8</b>
<b>Kultur som holistisk begrep.</b>	<b>9</b>
<b>Rapporteringspraksis, sikkerhetskultur og ledelse.</b>	<b>9</b>
<b>High Reliability Organizations (HRO)</b>	<b>10</b>
<b>Kollektiv bevissthet.</b>	<b>11</b>
<b>Kollektiv bevissthet og kreativ bekymring.</b>	<b>15</b>
<b>Organisasjonslæring</b>	<b>16</b>
<b>Enkeltkrets- og dobbeltkretslæring.</b>	<b>16</b>
<b>Informasjonsprosesser og kollektiv bevissthet.</b>	<b>16</b>
<b>Læringssyklus, tilbakemelding og “etterlevelse til ekspertise”.</b>	<b>21</b>
<b>Ettergivelse til ekspertise og organisasjonsstruktur.</b>	<b>21</b>
<b>Tillit Skaper Læring - Læring Skaper Sikkerhet</b>	<b>23</b>
<b>Rettferdig kultur og rapporteringspraksis.</b>	<b>24</b>
<b>Arbeidsmiljø og rapporteringspraksis</b>	<b>24</b>
<b>Ledelsesteori: Å Skape Kollektiv Bevissthet</b>	<b>25</b>
<b>Social exchange theory.</b>	<b>25</b>
<b>Modell For Rapporteringspraksis og Studiens Forskningsspørsmål og Hypoteser</b>	<b>28</b>
<b>Metode</b>	<b>31</b>
<b>Datainnsamling</b>	<b>32</b>
<b>Spørreskjema.</b>	<b>32</b>
<b>Distribusjon.</b>	<b>32</b>
<b>Godkjenning fra NSD, DNV og gjeldende organisasjon.</b>	<b>32</b>

Utvalg.	32
<b>Behandling av Datamaterialet</b>	<b>33</b>
Leddenes kontekstuelle relevans og behandling av manglende data.	33
Reversering av ledd.	35
Begrensninger i utvikling av faktorer.	35
<b>Beskrivelser av Faktorer og Ledd Brukt i De Statistiske Analysene</b>	<b>35</b>
Svarkategorier og vekting.	35
Lokal ledelse.	35
Kreativ bekymring.	36
Tilbakemelding.	36
Trygghet og tillit.	37
Rapporteringspraksis	38
<b>Beskrivelse av De Statistiske Analysene</b>	<b>38</b>
<b>Resultater</b>	<b>39</b>
<b>Principal Component Analysis (PCA)</b>	<b>39</b>
PCA for Lokal Ledelse.	42
PCA for Tilbakemelding.	43
PCA for Arbeidsmiljø.	43
PCA for Rapporteringspraksis.	44
Normalfordistribusjon av data.	45
<b>Hierarkisk Regresjonsanalyse</b>	<b>45</b>
Forskjellene mellom blokk én og blokk to.	47
De individuelle prediktorenes bidrag.	48
<b>Diskusjon</b>	<b>48</b>
<b>God Rapporteringspraksis Må Skapes</b>	<b>49</b>
Hypotese 1: Lokal ledelse har en positiv påvirkning på rapporteringspraksis.	49
Hypotese 2: Lokal ledelse har en positiv påvirkning på arbeidsmiljø, tilbakemelding og kreativ bekymring.	50
Hypotese 3: Lokal ledelse har en negativ påvirkning på skyldfokuset kultur.	51
Hypotese 4: Arbeidsmiljø, tilbakemelding og kreativ bekymring har alle en positiv påvirkning på rapporteringspraksis.	51
Hypotese 5: Skyldfokuset kultur har en negativ påvirkning på rapporteringspraksis.	53
Teoretiske begrensninger for modellen for rapporteringspraksis.	53

Metodiske begrensninger. _____	55
Konklusjon. _____	56
<b>Rapportering og Forbedring av Sikkerhet _____</b>	<b>57</b>
Enkeltkrets-, dobbeltekretslæring og kollektiv bevissthet. _____	58
Miljøets analyserbarhet og mulighet for inngripen. _____	61
Rapportering og vurderinger av suksesser. _____	62
Trussel-rigiditet effekten (threat-rigidity effect). _____	62
Konklusjon. _____	62
<b>Sikkerhetsforskningen og Løsrevne Begreper _____</b>	<b>63</b>
Sikkerhetskultur: en samling løsrevne begreper. _____	63
HRO: et diffust perspektiv. _____	64
Sikkerhetsforskning og anvendbarhet. _____	64
Rapporteringspraksis: ikke bare ærlighet og tillit, men noe mer? _____	66
Konklusjon. _____	66
<b>Implikasjoner For Videre Forskning _____</b>	<b>66</b>
<b>Generell Konklusjon _____</b>	<b>67</b>
<b>Referanser _____</b>	<b>69</b>



## Sammendrag

Denne studien har gjort en teoretisk analyse av sikkerhetsforskningen med utgangspunkt i sikkerhetskultur, high reliability organizations, organisasjonslæring og ledelsesteori. Det har blitt bygget en modell over faktorer som kan påvirke rapporteringspraksis og denne ble testet ut fra data fra en spørreskjemaundersøkelse i norsk transportsektor. Studien er et samarbeid med Det Norske Veritas. I tillegg til en diskusjon rundt resultatene for modellen, er det en diskusjon rundt hvordan rapportering kan knyttes opp mot organisasjonslæring og til slutt en vurdering av sikkerhetsforskningen som felt.

Resultatene tyder på at lokal ledelse og kommunikasjon om sikkerhetsrelaterte tema kan predikere rapporteringspraksis gjennom arbeidsmiljø, tilbakemelding, kreativ bekymring (creative mistrust) og rettferdig kultur (just culture). Modellen knyttes opp mot et organisasjonslæringsperspektiv. Den teoretiske diskusjonen om sikkerhetsforskningen konkluderer med at det er behov for en videre utvikling av grunnleggende teorier og modeller som aktualiserer interaksjonseffekter mellom faktorer som kan påvirke sikkerheten i organisasjoner. Modellen brukes som et eksempel.

Modellen burde vurderes ytterligere i kommende forskning for å bekrefte funnene for hvordan lokal ledelse indirekte kan påvirke rapporteringspraksis gjennom faktorene nevnt ovenfor, samt videreutvikle reliable og valide mål på faktorene. Studien viser også til behovet for helhetlige teorier og modeller i sikkerhetsforskningen som felt. Disse burde legge vekt på interaksjoner mellom faktorer som kan påvirke sikkerheten i organisasjoner, men også være tilpasset behovet for en praktisk nytteverdi i forhold til forbedring av sikkerhet.

**STIKKORD:** sikkerhetskultur, high reliability organizations, organisasjonslæring, rapporteringspraksis, leader-member exchange theory, perceived organizational support, arbeidsmiljø, tilbakemelding, kreativ bekymring (creative mistrust), rettferdig kultur (just culture).





## DET BEVISSTE ARBEIDSLIV: LOKAL LEDELSE OG RAPPORTERINGS PRAKSIS

I norsk industri og arbeidsliv er det en konstant søken etter informasjon og kunnskap som kan øke organisasjonenes evne til å håndtere sikkerhet. Dette gjelder særlig organisasjoner som arbeider innen fagområder hvor ulykker kan få store konsekvenser. Eksempler på denne typen fagområder er for eksempel norsk olje og gass industri, luftfart og jernbane.

Petroleumstilsynet har laget en liste over hvilke områder de anser som de viktigste av de viktige i forhold til sikkerhet. Blant disse er fokus på barrierer og forholdet mellom ledelse og storulykker. De hevder at organisasjoner skal ha et målrettet fokus på å sette inn konkrete tiltak ment for å forhindre at noe galt skjer. Det skal altså settes inn barrierer for å øke sikkerheten i organisasjonen. En nærmere definisjon av barrierer vil bli presentert senere. Petroleumstilsynet mener også at ledelsen på alle nivå i en organisasjon skal arbeide aktivt for å forhindre at storulykker oppstår (Petroleumstilsynet, 2012). Storulykker er ulykker som karakteriseres av å ha alvorlige konsekvenser, gjerne både for mennesker og miljø, men som også har komplekse hendelsesforløp med flere interagerende forhold som tilsammen fører til en negativ hendelse (Reason, 1997). Et godt eksempel på en slik ulykke er Deepwater Horizon ulykken i Mexicogulven for noen år siden (British Petroleum, 2010). Disse to områdene som petroleumstilsynet legger vekt på, viser til et krav om kontroll over risiko for at organisasjoner skal kunne ansees som sikre. Dette kravet, og særlig med tanke på kompleksiteten til storulykker, bærer med seg et behov for en konstant søken etter informasjon og kunnskap om hvordan håndtere sikkerhet innad i organisasjonen. Det er dette behovet for en konstant søken etter informasjon og kunnskap i forebygging av storulykker som vil være utgangspunkt for denne studien.

En måte å innhente informasjon om sikkerhetsrelaterte faktorer, og da forhåpentligvis oppnå bedre kontroll over risiko og sikkerhet, kan være bruk av rapporteringssystemer. I mange organisasjoner er det minst ett eller flere rapporteringssystemer som skal bidra til forbedring innen ulike områder av organisasjonens drift. På denne måten kan rapporteringssystemene virke som et godt virkemiddel med gode hensikter. På en annen side er også rapporteringssystemer en viktig del av organisasjonenes kontroll over, og kartlegging av, etterlevelse av regler og prosedyrer. Dette kan lett gjøre rapporteringssystemene om til et middel for overvåkning heller enn et forbyggende sikkerhetstiltak for de som er pålagte å

rapportere inn informasjonen. Dette gjør rapportering om til en kompleks faktor innen håndtering av sikkerhet og et viktig område for forskning på sikkerhet.

I sikkerhetsforskningen fokuseres det mye på rapportering. Spørreskjema som er ment å kartlegge organisasjonskulturelle faktorer som kan påvirke sikkerheten, bruker ofte spørsmål om ærlighet i forhold til rapportering og etterlevelse av regler og prosedyrer (Flin, Mearns, O'Connor & Bryden, 2000). I forskningen virker det å råde liten tvil om at rapporteringssystemer er viktige midler for organisasjoner å kunne kartlegge og å innhente informasjon rundt sikkerhet. Det er derimot lite modeller og teorier som underbygger dette. Og mye av forskningen ser ut til å ta til takke med at rapportering handler om ærlighet, og lar det teoretiske rammeverket være med det.

Denne studien tar derfor høyde for å bygge en teoretisk modell for å forklare hvilke faktorer som påvirker rapporteringspraksis. Studien er ment som et svar på sikkerhetskulturforskningen sin mangel på bruk av underliggende teorier og teoretiske modeller, samt en problematisering av rapporteringspraksis og dets komplekse forhold til andre deler av organisasjonen som ledelse og andre organisasjonskulturelle faktorer. Modellen for faktorer som påvirker rapporteringspraksis bygges gjennom en teoretisk analyse og testes empirisk ut fra data fra en spørreskjemaundersøkelse i norsk transportsektor. Selv om mange definisjoner av sikkerhetskultur inneholder både sikkerhetsledelse og sikkerhetsrelatert atferd, er det langt fra en generell tendens i sikkerhetskulturforskningsfeltet å danne et integrerende rammeverk for disse faktorene (Cooper, 2000). Det er på mange måter denne kritikken denne studien forsøker å være et svar på gjennom å se nærmere på hvordan en viktig sikkerhetsrelatert atferd som rapporteringspraksis skapes.

### **Studiens Målsetninger**

Denne studien har i hovedsak tre målsetninger. Den første målsettingen er å utrede hvordan god rapporteringspraksis skapes i en organisasjon. Dette gjøres gjennom å bygge en modell på bakgrunn av en teoretisk analyse av fagfeltene innen sikkerhetsforskningen. Den andre målsetningen er å drøfte hvordan rapporteringspraksis kan forbedre sikkerhetsnivået. Dette gjøres gjennom å knytte rapporteringspraksis opp mot organisasjonslæring utvalgte elementer fra sikkerhetsforskningen. Den siste målsetningen er å diskutere og å vurdere sikkerhetsforskningen sitt teoretiske bidrag og anvendbarhet. Dette gjøres gjennom å bruke ulike sikkerhetsteorier og modellen for rapporteringspraksis som eksempel. Empirien baserer seg på resultater fra et spørreskjema fra en organisasjon i norsk transportsektor.

## **Forsknings spørsmål**

Ut fra de tre målsetningene, har studien utgangspunkt i tre forsknings spørsmål. Forsknings spørsmålene vil bli presentert nedenfor med

Forsknings spørsmål 1:

*Hvordan skapes god rapporterings praksis?*

Dette er både et teoretisk og empirisk spørsmål. Teoretisk ved at det utvikles en modell basert på en grundig teoretisk analyse av forskning og empirisk ved at modellen testes statistisk. Principal component analysis (PCA) og en hierarkisk regresjonsanalyse vil belyse i hvilken grad direkte eller mellomliggende faktorer i modellen faktisk predikerer rapporterings praksis. Hypoteser vil bli presentert til slutt i teoridelen sammen med modellen.

Forsknings spørsmål 2:

*Hvordan kan rapportering benyttes for å øke sikkerhet og læring i organisasjoner?*

Det andre forsknings spørsmålet handler om hvordan rapporterings praksis kan bidra til økt grad av læring i organisasjonen, og er en teoretisk diskusjon som kombinerer rapporterings praksis og organisasjonslæring med ulike elementer fra sikkerhetsforskningen. Organisasjonslæring ansees som en del av den kontinuerlige forbedringen som er nødvendig for å opprettholde ønsket sikkerhetsnivå. Det vurderes derfor som en viktig del av arbeidet med sikkerhet å problematisere og å kartlegge forholdet mellom rapporterings praksis og organisasjonens evne til læring.

Forsknings spørsmål 3:

*Er det slik at sikkerhetsforskningen tester teori og interaksjoner, eller er det bare løstrevne begreper?*

Det tredje forsknings spørsmålet vil belyse problemer med hvordan definisjonen av sikkerhet, og da særlig storulykker, kombineres med hvordan sikkerhet behandles i forskningen. Dette er en teoretisk diskusjon rundt sikkerhetsforskningen og hvilket bidrag forskningsfeltet egentlig har bidratt med. Diskusjonen tar blant annet for seg behovet for å fokusere på teorier og interaksjoner og det holistiske utgangspunktet for organisasjonskultur enn forskning har gjort hittil.

## **Strukturavsnitt**

Teori vil bli presentert med utgangspunkt i de tre forsknings spørsmålene. Først vil definisjoner på sikkerhet og grunnleggende teoretiske perspektiver innen sikkerhetsforskningen bli presentert. Dette innebærer sikkerhetskultur (Guldenmund, 2000; 2007) og utvalgte mekanismer i High Reliability Organizations (HRO) og kollektiv bevissthet (Weick & Sutcliffe, 2007). Deretter presenteres organisasjonslæring og organisasjoners evne til

informasjonsprosessering knyttet opp mot komponenter av kollektiv bevissthet. Ledelsesteori basert på Social Exchange Theory og Leader-Member-Exchange theory vil bli brukt til å bygge en modell for hvordan lokal ledelse skaper god rapporteringspraksis.

Modellen testes på grunnlag av empiriske data fra en norsk organisasjon innen transportsektoren. Empiri vil bli brukt til å drøfte modellen sammen med en utfyllende teoretisk diskusjon. Denne diskusjonen vil fokusere på High Reliability Organizations (HRO) og organisasjonslæring. High Reliability Organizations er betegnelsen på organisasjoner som antas å være svært reliable fordi de håndterer sikkerhet på en bestemt måte. Dette har utviklet seg til å bli en egen gren av sikkerhetsforskningen hvor de tar utgangspunkt i organisatoriske og individorienterte prosesser assosiert med High Reliability Organizations (Weick & Sutcliffe, 2007). Til slutt diskuteres karakteristikk ved sikkerhetskulturforskningen opp mot behovet for å teste teorier og interaksjoner. Empirien vil bli brukt til å eksemplifisere og å underbygge de teoretiske diskusjonene. Innledende teori vil nå bli presentert.

Mye av det teoretiske rammeverket presentert i denne studien bygger på store og lite operasjonaliserte begreper. Dette gjør at forskningen kan virke uoversiktlig. I et forsøk på både å øke struktur og forklaringsverdi for flere av de teoretiske begrepene tar studien sikte på å ytterligere definere og operasjonalisere disse.

## **Teori**

Rapportering defineres i denne studien forholdsvis vidt. Det antas å være enhver form for bevisst videreføring av informasjon fra en ansatt til organisasjonen som den ansatte mener kan ha betydning for sikkerhet. Rapportering avgrenses derfor ikke kun til skriftlige og formelle rapporter ved eventuelle nestenulykker eller ulykker. Det er ment å være et hjelpemiddel for å lære av erfaring og for å kunne bruke mindre hendelser som en mulighet til å forbedre sikkerheten (Grote, 2011). Med dette som utgangspunkt antas god rapporteringspraksis å inneholde både informasjon om nestenulykker og faktiske ulykker, men også informasjon som kan avdekke små tegn på en storulykke.

For å bedre forstå forholdet mellom rapportering og sikkerhet, er det viktig å ha en grunnleggende forståelse av hva sikkerhet er og hvordan det defineres. De første avsnittene vil derfor presentere definisjoner på sikkerhet og grunnleggende sikkerhetskulturteori som denne studien tar utgangspunkt i.

### **Definisjoner På Sikkerhet**

Hollnagel (2006) definerer et system som sikkert dersom det er ugjenomtrentelig og fri for avvik fra normal funksjon. Normal funksjon kan i dette tilfellet defineres som sikker

funksjon. Ut fra dette hevder han at nettopp måling og identifisering av eventuell risiko er en viktig del av et sikkert system. Dette aktualiserer viktigheten av rapporteringssystemer og praksis i organisasjoner. Den tekniske definisjonen på risiko betegnes ofte som sannsynlighet multiplisert med konsekvens (Renn, 1998). Med utgangspunkt i denne definisjonen forholder risiko seg til de faktorene som bidrar til at en negativ hendelse kan skje. Dette kan sees som en motsetning til sikkerhet, fordi sikkerhet fokuserer på de mekanismer som *forhindrer* at en negativ hendelse skjer, ikke *forårsaker*. Det er derfor ifølge Hollnagel (2006) viktig å legge vekt på positive faktorer og studere positive situasjoner og forløp så vel som de faktorene og forløp som forårsaker negative hendelser.

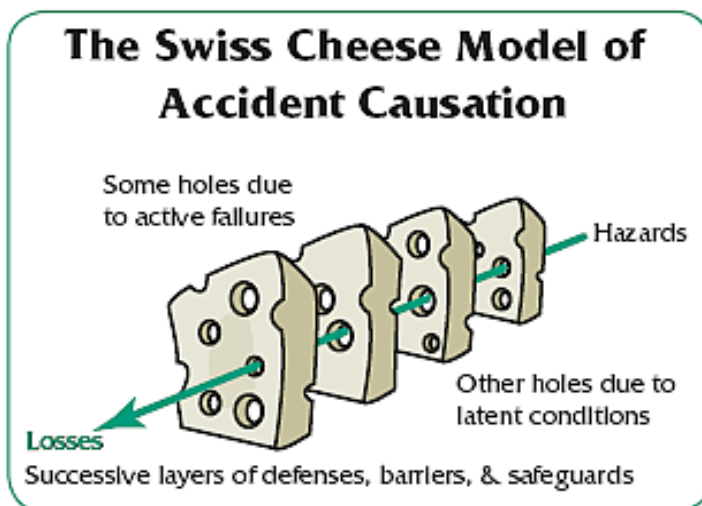
Inntil nylig har sikkerhet vært dominert av en antakelse om at mennesket må kontrolleres slik at menneskelige feil ikke kan ødelegge et ellers sikkert system. I senere tid har fokus på mennesket som en positiv faktor i forhold til sikkerhet økt (Hollnagel, 2006). Det vil i hovedsak være viktig i denne studien å forstå hva begrepet systemsikkerhet innebærer. Og da også risiko for storulykker. Det er et skille mellom ulykker som inntreffer som følge av enkelthendelser, og som er begrenset til enkeltindivider eller en gruppe, og ulykker som inntreffer som følge av en kombinasjon av hendelser med betydelig høyere alvorlighetsgrad utover de partene som er involvert. Sistnevnte er storulykker. Denne typen ulykker kjennetegnes av et komplisert årsak-virkning forhold som inkluderer ulike mennesker på ulike organisatoriske nivå. Det er ulykker som kan ha store konsekvenser utover de som er direkte involverte i ulykken og kan sees i sammenheng med organisasjoners bruk av nyere teknologiske innovasjoner. Det er ulykker som er vanskelige både å forstå og å kontrollere, og som på mange måter krever en systemtilnærming til sikkerhet (Reason, 1997).

**Systemsikkerhet: en epidemiologisk ulykkesmodell.** Et systemperspektiv på ulykker er å se ulykker som et resultat av en rekke interaksjoner mellom ulike aktører og prosesser. En ulykke blir et resultat av en kombinasjon av hendelser og barrierebrudd. Barrierer er organisatoriske så vel som tekniske mekanismer som er skapt for å forhindre at det oppstår ukontrollerte og negative hendelser som kan skade organisasjonen (Hollnagel, 2008). En organisasjon har ofte et komplekst system med barrierer på ulike nivå (Reason, 1997). Et systemperspektiv på sikkerhet kalles gjerne en epistemologisk ulykkesmodell (Hollnagel, Woods, & Leveson, 2006) og er et utgangspunkt for denne studien. Storulykker er ulykker som *særlig* krever at en organisasjon er reliabel. Med dette menes en organisasjon som kontinuerlig arbeider for å øke sikkerheten og som dermed har et dynamisk syn på sikkerhet hvor sikkerhet kontinuerlig skapes.

**Dynamisk sikkerhet.** I komplekse miljøer er det mange faktorer som fører til sikker drift i en organisasjon. Fordi organisasjoner ofte er komplekse systemer, er de også dynamiske og i endring til en hver tid. Det vil si at det som er sikker praksis i et bestemt tidsrom ikke nødvendigvis er sikker praksis i et annet. Sikkerhet burde derfor defineres som *dynamisk* heller enn *statisk*. Organisasjonene må være dynamiske for å være stabile i drift. Sikkerhet vil være noe en organisasjon må tilegne seg til enhver tid. Arbeid med å forbedre sikkerheten burde derfor også være kontinuerlig. Organisasjonen må være resilient og ha evnen til både å reagere, samt hente seg inn igjen ved en negativ og uventet hendelse. Da helst med minimale konsekvenser (Hollnagel, 2006).

**The swiss cheese model.** James Reason utviklet “the swiss cheese model” og den har etter hvert blitt en klassisk modell innen sikkerhetsforskningen for hvordan ulykker utarter seg.

Figur 1 The Swiss Cheese Model



(Reason, 1997, side 12)

Modellen viser hvordan et systemperspektiv forklarer utviklingen av storulykker. I figur 1 representerer osteskivene barrierer i organisasjonen som skal beskytte mot ulykker og uventede hendelser. Barrierer er tekniske, menneskelige eller organisatoriske og har et spesifikt formål i forhold til å forhindre at en sikkerhetstrussel skal oppstå. Det kan for eksempel være en ventil som skal forhindre spredning av gass på en oljeplattform. Dette vil da være en teknisk barriere. Det kan også være en prosedyre for en arbeidsprosess som forsikrer at en viktig handling, for eksempel stenging av en ventil, faktisk blir utført. Dette vil

da være en organisatorisk barriere. Hullene i osteskivene er ulike typer feil som reduserer barrierenes funksjon. Disse kan grovt deles inn i aktive og latente feil. *Aktive feil* har en direkte konsekvens for sikkerheten. For eksempel den konkrete handlingen som utløser en bestemt ulykke. *Latente feil* er feil som kan eksistere over en lengre periode og som i seg selv ikke nødvendigvis utløser noen sikkerhetstrussel, men når de blir kombinert med andre feil kan organisasjonens forsvar brytes ned og en ulykke inntreffer. Dersom en fare (hazard), som er representert av pilen, kommer helt gjennom disse barrierene, vil dette føre til en negativ hendelse eller ulykke.

Modellen viser at sikkerhet må dannes på flere nivå i en organisasjon samtidig. Storulykker skapes gjennom brudd på barrierer, og når bruddene kombineres i riktig rekkefølge til riktig tid. Dette viser at risiko for ulike negative hendelsesforløp og interaksjoner av hendelser er i konstant endring og at det er tilnærmet umulig for en organisasjon å *alltid* forutse og beskytte seg mot *alle* hendelsesforløp som *kan* føre til en ulykke i et gitt tidsrom (Reason, 1997). Dette forklarer hvorfor det er viktig å ha et dynamisk syn på sikkerhet som baserer seg på kontinuerlig forbedring innad i organisasjonen i forhold til sikkerhetsrelaterte faktorer.

**Rapporteringspraksis og kontinuerlig forbedring.** Definisjonen av sikkerhet og storulykker legger vekt på behovet for kontinuerlig forbedring. Rapporteringspraksis sees i sammenheng med kontinuerlig forbedring fordi rapportering blir et middel for å kunne tette hullene representert i figur 1 før en faktisk ulykke inntreffer (Hollnagel, 2006). Ideelt sett skal rapportering fungere som en kontrollmekanisme som oppdager og bidrar til å rette opp både latente og aktive feil i et system (Reason, 1997). Dette aktualiserer viktigheten av å drøfte hvordan god rapporteringspraksis skapes. For å besvare dette er en innføring i sikkerhetskulturbegrepet grunnleggende.

### **Sikkerhetskultur**

Sikkerhetskultur har siden åttitallet og chernobylulykken (International Nuclear Safety Advisory Group, 1992) vært sentralt innen sikkerhetsforskningen (Sorensen, 2002). Mye arbeid har blitt lagt ned i å forsøke å definere sikkerhetskultur og i å kartlegge hvilke organisasjonskulturelle faktorer som er viktige i forhold til sikkerhet. Guldenmund (2000) definerer sikkerhetskultur som de delene av organisasjonskulturen som påvirker atferd og holdninger som enten øker eller reduserer risiko. Dette knytter sikkerhetskultur nært sammen med grunnleggende organisasjonskulturteori (Schein, 1992). Koblingen mellom sikkerhetskultur og organisasjonskultur er viktig for denne studien fordi dette knytter ledelse opp mot rapporteringspraksis som en viktig faktor.

**Organisasjonskultur og sikkerhetskultur.** Schein (1992) definerer organisasjonskultur slik:

*«Et mønster av felles grunnleggende forestillinger som en gruppe har lært etter hvert som den har løst sine problem knyttet til ekstern tilpassing og intern integrasjon, som har fungert godt nok til at det blir sett på som sant, og som derfor blir lært bort til nye medlemmer som den rette måten å oppfatte, tenke og føle på i forhold til disse problemene»* (Schein, 1992, side 12, oversettelse hentet fra Hagen, 2006, side 112).

Organisasjonskultur er altså holdninger og atferd som over tid har utviklet seg i en organisasjon. Disse har blitt ført videre som den “rette måten å gjøre ting på” (Schein, 1992). Organisasjonskultur er det som får en gruppe til å takle endringer i både miljøet og innad i gruppen (Hagen, 2006). Det er et slags paraplybegrep som er tiltalende for mange, og som av den grunn har blitt populært. Årsaken til dette kan være kulturdimensjonens muligheter til å gi et slags overblikksbilde av organisasjonen (Guldenmund, 2000).

**Organisasjonskultur og ledelse.** Ledelse antas ofte som den delen av en organisasjon som legger premissene for utviklingen av organisasjonskulturelle faktorer (Schein, 1992). Siden sikkerhetskultur er en del av organisasjonskultur, antas dette også å gjelde sikkerhetskultur i denne studien. Å fokusere på ledelse på ulike nivå i en organisasjon vil da kunne være hensiktsmessig i forhold til å forbedre sikkerhetskulturelle faktorer. I tillegg underbygger Guldenmund (2007) dette i sin gjennomgang av sikkerhetskultur som forskningsfelt og bruk av spørreskjema som forskningsmetode. Han hevder at mange av sikkerhetskulturstudiene i hovedsak viser til faktorer tilknyttet sikkerhetsledelse og ledelsessystemer.

**Viktige sikkerhetskulturelle faktorer.** Det er en rekke ulike faktorer som gjentar seg i studiene på sikkerhetskultur. Ofte måles sikkerhetskultur ved bruk av spørreskjemaundersøkelser, noe som i seg selv ansees å være en rask og litt overflatisk måte å måle kultur på (Guldenmund, 2007). Dette fordi spørreskjema i beste fall antas å måle klima ikke kultur. Klima viser til psykologiske faktorer og holdninger i en organisasjon. Men ikke de underliggende antakelsene som antas å være kulturdimensjonen i en organisasjon (Schein, 1992). Psykologiske faktorer og holdninger antas derfor å vise til et slags bilde av hvordan den underliggende kulturen utfolder seg (Guldenmund, 2007). Diskusjonen om forskjellen på klima og kultur er ikke relevant for denne studien, men er viktig å nevne da dette er en av de største kritikkene til bruk av spørreskjema i måling av sikkerhetskultur. Og spørreskjema er en av de vanligste måtene å måle sikkerhetskultur, eller nærmere bestemt, sikkerhetsklima på



(Guldenmund, 2007). For enkelthets skyld vil klimabegrepet ikke bli brukt i resten av studien, selv om forskjellen mellom kultur og klima anerkjennes.

Det er gjort en rekke studier som tar utgangspunkt i å finne en faktorstruktur for sikkerhetskultur. Det er derimot lite forskning som bygger på hverandre og resultatet har blitt et forskningsfelt bestående av mye enkeltstående forskning uten solide modeller og teoretiske fundamenter (Flin et al., 2000; Guldenmund, 2000; Guldenmund, 2007; Sorensen, 2002). I tillegg viser det seg at de faktorstrukturene som har blitt forsøkt replisert, ofte ikke lar seg replisere. Mange av studiene og spørreskjemaene for sikkerhetskultur inkluderer også ofte i hovedsak ulike faktorer for ledelse, og det kan virke som om de egentlig er en generell vurdering av ledelsessystemer (Guldenmund, 2007).

Forskningsfeltet viser til ulike dimensjoner av sikkerhetskultur. Mange spørreskjema inkluderer ulike variasjoner av ledelsesfaktorer, slik som nevnt ovenfor. I tillegg er det andre faktorer som grad av sikkerhetstrening, grad av kommunikasjon rundt sikkerhet, risikooppfatning, arbeidsmiljø, støtte, arbeidspress og tillit til ledelse som er sentrale (Flin et al., 2000; Guldenmund, 2007). Flin et al. (2000) hevder at de hyppigst målte dimensjonene for sikkerhetskultur var ledelse, sikkerhetssystemer og risikooppfatning. I tillegg fant de dimensjonene arbeidspress og kompetanse i en tredjedel av studiene. Sikkerhetssystemer kan antas å inkludere former for rapportering, men Flin et al. (2000) spesifiserer at evalueringer av konkrete sikkerhetssystemer ofte kan være deler av andre typer sikkerhetskartlegginger som faller utenfor sikkerhetskulturbegrepet. Den siste dimensjonen som er viktig å vise til er grad av risikooppfatning. Årsaken til at denne dimensjonen trekkes frem i denne studien er dens tilknytning til rapporteringspraksis i å oppdage faktisk risiko og dermed rapportere disse inn. Dette kan sammenlignes med begrepet kreativ bekymring som vil bli definert senere sammen med High Reliability Organizations (Weick & Sutcliffe, 2007). Kreativ bekymring handler om å være bevisst de risikoelementene som er i miljøet man opererer innen. Grad av bevissthet rundt sikkerhetsrelaterte faktorer kan påvirke grad av risikooppfatning, og disse begrepene kan derfor vurderes som nærliggende hverandre.

**Kultur som holistisk begrep.** De holistiske karakteristikkene av kulturbegrepet er både et gode og et onde da globale og abstrakte begreper, ofte står i fare for å bli relativt meningsløse til tross for muligheten for å danne et helhetlig bilde av en organisasjon. Årsaken er at holistiske begreper ofte forsøker å forklarer "alt", men at dette da går på bekostning av forklaringsverdi og raskt kan ende i relativt meningsløse begreper (Guldenmund, 2000). Sikkerhetskultur har opp igjennom årene blitt definert ulikt, noe som også har bidratt til at forskningsfeltet har mistet litt av sin anerkjennelse som teoretisk bidrag til faktisk forbedring

av sikkerhet. Mye av årsaken til dette er at kulturbegrepet har et så holistisk utgangspunkt at det står i fare for å bli nærmest meningsløst (Guldenmund, 2000).

**Rapporteringspraksis, sikkerhetskultur og ledelse.** Med utgangspunkt i det første forskningsspørsmålet om hvordan god rapporteringspraksis skapes, antas ledelse å ha en effekt på rapporteringspraksis i forhold til å legge føringer på holdninger og praksis i organisasjonen. Dette er i samsvar med hvordan Schein (1992) definerer forholdet mellom organisasjonskultur og ledelse. Ledelse antas derfor å ha en positiv effekt på rapporteringspraksis. Dette er gitt at ledelsen legger vekt på holdninger og atferd som fremmer god rapporteringspraksis. Ledelsesteori vil bli nærmere presentert senere.

Hittil har sikkerhetskultur blitt presentert som utgangspunkt for å drøfte hvordan god rapporteringspraksis skapes. Med sikkerhetskultur som utgangspunkt fremmes ledelse som en viktig faktor. Det er derimot lite som tilsier *hvordan* ledelse påvirker rapporteringspraksis. Holdninger og atferd som fremmer god rapporteringspraksis må derfor utarbeides ytterligere. I tillegg til sikkerhetskultur, presenteres nå en annen retning innen sikkerhetsforskningen kalt High Reliability Organizations (HRO). Her vil mer spesifikke faktorer som antas å fremme god rapporteringspraksis bli nærmere definert.

### **High Reliability Organizations (HRO)**

Hollnagel (2006) beskriver forskning på sikkerhet slik:

*“Sikkerhet er summen av ulykkene som ikke oppstår. Dersom forskning på ulykker fokuserer på ulykker som har oppstått og forsøker å forstå hvorfor, så burde forskning på sikkerhet fokusere på ulykkene som ikke oppstår og forsøke å forstå hvorfor.»* (Hollnagel, 2006, egen oversettelse, side 9)

Det er ulike “skoler” innen sikkerhetsforskning. Sikkerhetskultur er en av disse. High Reliability Organizations og Resilience Engineering er en annen. Kjernen i de to sistnevnte er fokuset på organisasjoner som resiliente. Resiliens kan beskrives som en organisasjons evne til tidlig å reagere og å gjenopprette normaltillstand igjen etter en negativ og uventet hendelse, og med minimale konsekvenser (Hollnagel, 2006). Ut fra definisjonen er det en antakelse om at organisasjonen har en evne til å forutse negative hendelser for å kunne reagere tidlig. For å kunne forutse, må organisasjonen ha informasjon å gå ut ifra. Rapportering kan antas å være en del av denne informasjonsstrømmen som kan bidra til økt resiliens gjennom å øke muligheten til kontinuerlig forbedring og organisatorisk læring.

De fleste “skolene” innen sikkerhetsforskning har en eller annen form for resiliens innebygd i det teoretiske fundamentet. Dette gjelder spesielt Resilience Engineering (Hollnagel et al., 2006) og High Reliability Organizations (Weick & Sutcliffe, 2007), men

også ulike typer sikkerhetskulturforskning (Flin et al., 2000; Guldenmund, 2000), selv om begrepet ikke eksplisitt blir brukt. Dette er fordi sikkerhetskulturforskningen arbeider for å finne og kartlegge organisasjonskulturelle mekanismer som forebygger og reduserer risiko (Guldenmund, 2007). Det legges da særlig vekt på proaktivt sikkerhetsarbeid i tillegg til mer reaktive sikkerhetsfaktorer (Flin et al., 2000).

I denne studien vil High Reliability Organizations (videre forkortet HRO) bli brukt som ett av hoveddrammeverkene for hvordan god rapporteringspraksis skapes. Årsaken, er at HRO har et mer psykologisk og individ orientert utgangspunkt i det de kaller *kollektiv bevissthet* (egen oversettelse fra *collective mindfulness*) (Weick & Sutcliffe, 2007).

HRO kjennetegnes av en rekke måter for en organisasjon å fungere på som sikrer reliabel funksjon. Det er en gren av sikkerhetsforskningen som i hovedsak har utviklet teori og begreper for å håndtere storulykker ut fra å studere det de kaller High Reliability Organizations. Ofte arbeider slike organisasjoner under høyt press hvor feil kan ha katastrofale følger. Det er organisasjoner som kontinuerlig forbedrer seg for å forhindre at uønskede og negative hendelser skjer. De er proaktive. Det er organisasjoner som ønsker å bygge opp et system i organisasjonen som sikrer en god evne til raskt å komme tilbake til normaltilstand etter en uventet og negativ hendelse. De er reaktive. HRO kjennetegnes av et systemperspektiv på sikkerhet hvor de kontinuerlig forsøker å forbedre seg med fokus på organisasjonens systemer heller enn enkeltpersoner som beskrevet i sitatet nedenfor (Weick & Sutcliffe, 2007).

“...reliabel prestasjon er et systemproblem (et hva), ikke et individuelt problem (et hvem)” (Weick & Sutcliffe, 2007, egen oversettelse fra side 51)

Med utgangspunkt i hva ofte kalles “drift to danger” kan sikkerhetsforskning med utgangspunkt i resiliens sees som et forsøk på å forhindre denne driften mot katastrofe. “Drift to danger” er en metafor for hvordan sosiotekniske systemer, da ofte organisasjoner, er sårbare for å drive mot grensen for hva som er sikker praksis og ikke. Disse grensene er hypotetiske og det er ofte bare en rekke små endringer i for eksempel produksjonen som kan gi et bilde på hvor nærme organisasjonen er en negativ hendelse (Dekker, 2006). Det er denne driften mot katastrofe som er årsaken til at gjentatte aktive og latente feil (Reason, 1997) må korrigeres slik at større ulykker ikke oppstår. HRO aksepterer hullene, de aktive og de latente feilene, i Reason (1997) sin “swiss cheese modell”. De arbeider derimot kontinuerlig med å fjerne disse hullene og for å forhindre at de overlapper slik at større ulykker skjer. Det er denne erkjennelsen av at latente og aktive feil eksisterer til en hver tid og det kontinuerlige

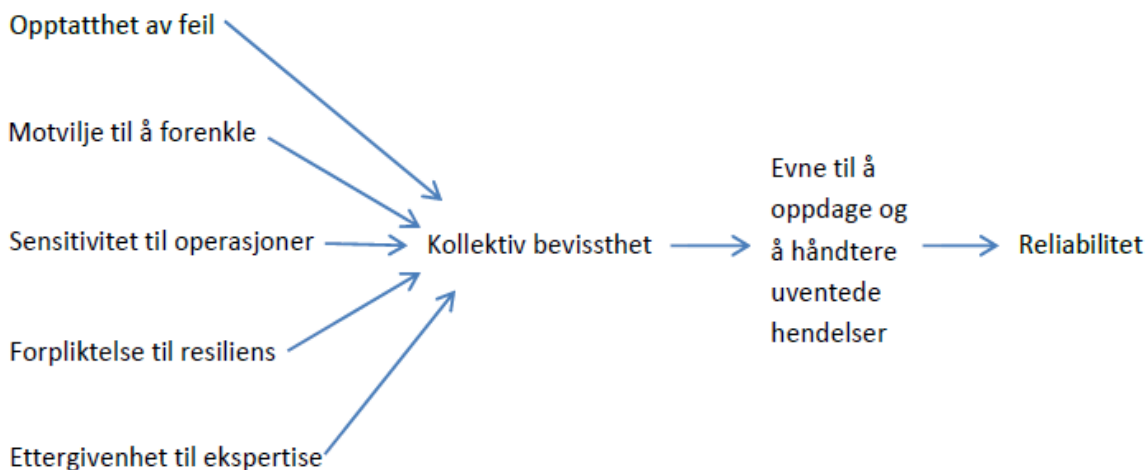
arbeidet for å forebygge disse som gjør de til resiliente organisasjoner. Denne erkjennelsen skapes i HRO gjennom det Weick og Sutcliffe (2007) kaller kollektiv bevissthet.

**Kollektiv bevissthet.** Det ligger i menneskets natur å lete etter informasjon som bekrefter forventningene (Nickerson, 1998). Dette skaper hull i hva som oppfattes i miljøet rundt. Såkalte blinde soner. Dersom sikkerhet skapes kontinuerlig, vil forventinger til et gitt hendelsesforløp skape problemer fordi forventningene bygger på bestemte forutsetninger i miljøet. Dersom miljøet endrer seg, vil forventningene kunne føre til en hindring i å oppfatte eventuelle farer fordi de skaper blinde soner (Weick & Sutcliffe, 2007). Dette er særlig tilfelle i organisasjoner som opererer med komplisert teknologi og system, og som er tett sammensatt (Perrow, 1984). På grunn av kompleksiteten, vil små feil lett gjemmes i systemet som latente feil, og på grunn av den tette sammensetningen, vil disse latente feilene lett spres til andre deler av systemet. Kollektiv bevissthet viser til en tilstand hvor organisasjonen arbeider mot dette, og hvor organisasjonen arbeider for å styrke bevissthet rundt det som faktisk skjer uten forutinntatte antakelser. Det er organisasjoner som fungerer slik at de er bevisste situasjoner som kan føre til avvik og negative hendelser (Weick & Sutcliffe, 2007).

HRO bruker mye tid på å analysere innrapporterte feil for å sjekke hvor sikkert organisasjonen fungerer, de har et bevisst forhold til at forenklinger og kategorier kan påvirke sikkerheten, og de forsøker aktivt å kartlegge *hvem som vet hva* i organisasjonen. Dette gjøres for lettere å kunne hente inn spesifikk kompetanse innad i organisasjonen dersom en uventet hendelse skulle oppstå (Weick & Sutcliffe, 2007). Med tanke på hvordan storulykker utvikler seg (Reason, 1997), er konseptet med kollektiv bevissthet viktig, fordi det handler om å oppdage små feil tidlig før en uventet hendelse skjer. Det handler om økt bevissthet i alle ledd i organisasjonen, spesifisering av rutiner, og belønning av økt bevissthet rundt små faresignaler i miljøet (Weick & Sutcliffe, 2007). Kollektiv bevissthet blir en ramme for felles kognisjon og disiplinierer oppmerksomhet blant de ansatte i organisasjonen for å redusere risiko.

Figur 2 viser hvordan Weick, Sutcliffe, og Obstfeld (1999) definerer kollektiv bevissthet gjennom fem prinsipper og hvordan dette igjen fører til reliabilitet gjennom økt evne til å *oppdage* og å *ta hånd om* uventede og negative hendelser.

Figur 2 Prosessene for kollektiv bevissthet



(Weick et al., 1999, egen oversettelse fra side 37)

Weick og Sutcliffe (2007) deler prinsippene i kollektiv bevissthet i to hoveddeler: *Forventning* og *begrensning* (egen oversettelse fra *anticipation* og *containment*). Disse utgjør tilsammen de fem prinsippene i figur 2. Figuren er ment som en guide og et grunnlag for resonnering i systemer og organisasjoner som er avhengige av høy reliabilitet. Tilsammen mener Weick et al. (1999) at de fem prinsippene fører til kollektiv bevissthet, at kollektiv bevissthet fører til økt evne til å *oppdage* og å *håndtere* uventede negative hendelser, og at dette igjen fører til økt reliabilitet. De inkluderer altså både proaktive og reaktive prosesser som bidrar til reliabilitet. De fem prinsippene for kollektiv bevissthet i figur 2 vil nå bli presentert.

***Forventning (anticipation)***. Det er tre av prinsippene som tilhører forventning. Disse er ment å bidra til å forutse farer og å håndtere disse før de fører til ulykker eller negative hendelser:

*Opptatthet av feil (preoccupation with failure)*. Å være opptatt av feil vil si å ha en *spørrende holdning* hvor man forsøker å oppdage små feil og å tolke de som tegn på andre potensielt større farer. Det vil innebære å utrede og å kartlegge de feil som kan skje. Man skal kunne *oppdage* allerede eksisterende feil og *forutse* fremtidige feil. Dette forutsetter en spørrende holdning hvor det letes etter abnormiteter og potensielle farer. Samtidig må det være en grunnleggende *tillit* i organisasjonen slik at faktiske feil blir rapportert inn fra de som oppdager de (Reason, 1997). Det handler om å akseptere effekten av suksess og å motarbeide naiviteten som suksess fører til i form av å unngå å skape «blinde soner» gjennom kun å lete etter bekreftende informasjon (Nickerson, 1998).

*En motvilje til å forenkle (reluctance to simplify).* For HRO vil dette bety en grunnleggende forståelse av at de forenklingene som gjøres i organiseringen også fører til tvetydighet. Dette gjelder for eksempel betydningen av begreper og rutiner/prosedyrer. Det burde anerkjennes at man også skal ha en spørrende og tvilende holdning til både kategorier og andre avgjørelser. Man må gå ut ifra at feil kan gjøres og at det innebærer en viss risiko i alle forenklinger av arbeidsprosessen. I tillegg burde ulike forventninger og meninger verdsettes slik at tankevirksomhet og kreativitet i forhold til risiko og oppdagelse av feil opprettholdes. Dette kan sees i sammenheng med å motarbeide gruppetenkning (Janis, 1982) og “blinde soner” (Nickerson, 1998) som nevnt tidligere.

*Sensitivitet til operasjoner (sensitivity to operations).* Dette handler om å være bevisst det faktiske hendelsesforløpet som skjer når operasjoner utføres. I hovedsak deler Weick og Sutcliffe (2007) sensitivitet til operasjoner opp i *relasjoner/kommunikasjon* og et *bevisst/reflektert forhold til prosedyrer og rutiner*. I tillegg understreker de viktigheten av å likestille kvalitativ og kvantitativ informasjon om sikkerhet. Både tall og verdier samt *verbale advarsler og diskusjoner*, kan være like viktige for å avdekke eventuelle farer før de utvikler seg til faktiske negative hendelser (Weick & Sutcliffe, 2007).

*Begrensning (containment).* Begrensning handler om resiliens i etterkant av en hendelse. Det handler om hvor godt en organisasjon klarer å komme tilbake til normalfunksjon etter en negativ hendelse. Weick og Sutcliffe (2007) trekker spesielt frem to prinsipper som påvirker en organisasjons evne til å komme tilbake til normalt tilstand. Altså å forhindre uønskede hendelser i etterkant av en negativ og uventet hendelse.

*Forpliktelse til resiliens (commitment to resilience).* Det vil si å utvikle og å vedlikeholde prosesser som gjør organisasjonen fleksibel. Dette handler om både fleksibilitet i det en uventet hendelse oppstår, og i etterkant av en uventet hendelse i form av læring og forbedring. Det er ment som en forståelse i en organisasjon om at de systemene de opererer med, både tekniske og organisatoriske, ikke kan avhenge av enkelte sårbare funksjoner. Systemene må kunne fungere slik at de fortsetter å fungere selv om uventede hendelser oppstår. Prosesser må være organisert slik at de ikke er sårbare dersom ett ledd faller bort som følge av en uventet hendelse. En organisasjon må ta utgangspunkt i det faktum at alle mulige scenario i miljøet ikke kan planlegges og tas høyde for. Derfor må systemene være resiliente slik at de fungerer til tross for uventede hendelser.

*Ettergivenhet til ekspertise.* Weick og Sutcliffe (2007) trekker også frem viktigheten av å fokusere på ekspertise istedenfor rang og stillingsbeskrivelse. Det skal være de som har best kunnskap til det eventuelle problemet som oppstår som skal stå først i

bestemmelsesrekken. Avgjørelser burde presses ned i organisasjonen til de som står nærmest problemet organisasjonen står ovenfor. Organisasjonen burde raskt kunne identifisere de med mest kunnskap om et eventuelt problem og gi dem autoritet ut fra kunnskap og ikke ut fra for eksempel stillingsbeskrivelse. På mange vis arbeider HRO etter en flat organisasjonsstruktur. Det betyr derimot ikke at de arbeider uten noen form for organisasjonsstruktur.

De fem prinsippene viser i hovedsak hvor viktig grad av åpenhet til dannelse av nye kategorier, åpenhet til ny informasjon og åpenhet til nye perspektiver på problemstillinger og situasjoner (Fiol & O'Connor, 2003) er for sikkerhet. Dette viser også hvor viktig informasjonsprosessering i organisasjoner er for suksessfull risikohåndtering. Rapportering kan derfor knyttes opp mot organisasjoners informasjonsprosesseringssystemer og kan antas å være en viktig faktor i forhold til både dannelse av nye kategorier og perspektiver på både organisasjonsnivå og individnivå. For bedre å forstå sammenhengen mellom kollektiv bevissthet og rapportering, kan det være nyttig å fokusere på det som kalles kreativ bekymring (Hale, 2000)

**Kollektiv bevissthet og kreativ bekymring.** De fem prinsippene for kollektiv bevissthet, og da særlig *opptatthet av feil*, viser til noe som kan kalles *kreativ bekymring* (egen oversettelse fra *creative mistrust*). Dette viser til en holdning til drift, de tekniske og sosiale systemene, som er grunnleggende skeptisk. Dette betyr derimot ikke mistillit eller bekymring, men en aksept for at ingenting til en hver tid kan ansees som feilfritt. Det viser til en antakelse av at sikkerhet skapes gjennom en kontinuerlig forbedring av allerede eksisterende systemer hvor det er hvert enkelt menneske sitt ansvar å følge med, være oppmerksom på farer, latente og aktive feil, og å si ifra dersom noe skulle ansees som mistenkelig eller farlig. Det er et todelt begrep hvor det i første omgang handler om å være oppmerksom feil i miljøet som man arbeider innen (Hale, 2000). Det vil si tilnærmet lik prinsippet for *opptatthet av feil*. På en annen side handler det om at mennesker i en organisasjon skal ha tro på seg selv, og bli akseptert av organisasjonen som viktige støttespillere for kontinuerlig forbedring av systemene de arbeider med, og organisasjonen de arbeider innen. Kreativ er særlig viktig for å unngå det som kalles normalisering av avvik. Normalisering av avvik er hendelser som tolkes som harmløse og normale, men som i virkeligheten er små avvik som i daglige prosesser er blitt en norm uten videre diskusjon. Disse normaliserte avvikene kan tilsammen skape et uoversiktlig og komplisert miljø hvor faktisk praksis er vanskelig å kartlegge og faresignaler blir vanskelige å avdekke (Vaughan, 1996).

Normalisering blir på mange måter motparten til kollektiv bevissthet. *Minfulness* blir til *mindlessness*. Hvor det bevisste forholdet til risiko og sikkerhet forsvinner inn i daglig

aktivitet og prosesser uten nærmere ettertanke. For å opparbeide en tilstand av mindfulness, er det derfor viktig å belønne oppmerksomhet, kreativitet og improvisering som kan avdekke farlige forhold (Weick et al., 1999). De fem prinsippene i kollektiv bevissthet kan antas nettopp å handle om å motarbeide normalisering av avvik og styrke kreativ bekymring.

**Kreativ bekymring og rapporteringspraksis.** Kreativ bekymring antas å styrke enkeltindividers evne til å kunne oppdage de små feilene som tilsammen kan føre til en storulykke. Kreativ bekymring kan derfor øke sikkerheten dersom feilene blir rapportert inn og behandlet. Det antas derfor at kreativ bekymring har en positiv effekt på rapporteringspraksis i økt evne til å oppdage aktive og latente feil som kan true sikkerheten.

### **Organisasjonslæring**

HRO og kreativ bekymring legger vekt på fleksibilitet og kontinuerlig forbedring i organisasjoner for å kunne forhindre storulykker. Dette er på mange måter det samme som organisasjonslæring. Videre vil viktige elementer av organisasjonslæring bli presentert og knyttet opp mot rapporteringspraksis. Organisasjonslæring sidestilles på mange måter med informasjonsprosessering og dette vil bli kombinert med elementer av kollektiv bevissthet og for å beskrive hvordan disse prinsippene kan bidra til å øke organisasjonslæring. Til slutt knyttes dette rammeverket opp mot viktigheten av tilbakemelding for både organisasjonslæring og rapportering.

**Enkeltkrets og dobbeltkretslæring.** Organisasjonslæring blir av Argyris (1977) beskrevet som todelt. Han og senere forskning hevder at organisasjoner ofte lærer ut fra et enkeltkretsperspektiv (Argyris, 1977; Carmeli & Gittell, 2009). Dette betyr at problemer blir håndtert og rettet opp uten at underliggende antakelser og praksis blir stilt spørsmål ved. Dobbeltkretslæring er tilfelle dersom de underliggende antakelsene og praksisene blir vurderte og tatt hånd om i behandling av problemer. Argyris (1977) hevder at mange organisasjoner har informasjonssystemer som tar utgangspunkt i, og arbeider etter, enkeltkretslæring. Mange forskere tar til ordet for viktigheten av å teste underliggende antakelser og årsaker til problemer ved håndtering av sikkerhet (Hofmann & Stetzer, 1998; Daft & Weick, 1984). Altså å styrke dobbeltkretslæring. Det vil si å ikke bare behandle symptomene, men behandle det underliggende problemet som truer sikkerheten. Læring sidestilles ofte med informasjonsprosessering, og det vil videre bli forsøkt forklart hvordan kollektiv bevissthet og informasjonsprosesser til sammen kan bidra til dobbeltkretslæring.

**Informasjonsprosesser og kollektiv bevissthet.** Ut fra prinsippene for kollektiv bevissthet, kreves visse egenskaper ved en organisasjon i form av *innhenting* av informasjon



og *tolkning* av informasjon. Fiol og O'Connor (2003) har knyttet informasjonsprosesser opp mot de ulike prinsippene i kollektiv bevissthet som vises i tabell 1 nedenfor:

Tabell 1

*Kollektiv bevissthet og informasjonsprosesser*

<b>Grad av kollektiv bevissthet</b>	<b>Effekter av innhenting av informasjon</b>	<b>Effekter på tolkning av informasjon</b>
Større grad av motvilje til å forenkle  +	→ Større sannsynlighet for at det legges merke til detaljer rundt organisatoriske forhold  +	→ Større sannsynlighet til å forstå verdien av informasjon rundt nåværende forhold i organisasjonen  +
Større grad av forpliktelse til resiliens  +	→ Større sannsynlighet for at det letes etter informasjon gjennom eksperimentering rundt kjente organisatoriske forhold  +	→ Større sannsynlighet til å tolke uvanlige og uventede resultater som relevant innen organisasjonens arbeidsområde  +
Større grad av opptatthet av feil og opptatthet av suksess  ↓	→ Større sannsynlighet for å søke etter motstridende informasjon  ↓	→ Større sannsynlighet til å tolke informasjon ut fra at tidligere oppfatninger kan være feil  ↓
Større grad av kollektiv bevissthet	→ Større grad av innhenting av informasjon	→ Mer kontekst-relevant tolkning

(Fiol & O'Connor, 2003, egen oversettelse, s 61)

Fiol og O'Connor (2003) likestiller sensitivitet til operasjoner med kollektiv bevissthet. Dette er fordi Weick et al. (1999) beskriver sensitivitet til operasjoner som det å være i "nuet" og å være bevisst det som faktisk skjer i daglige operasjoner. Fiol og O'Connor (2003) hevder dette er så likt kollektiv bevissthet at begrepet får en sirkulær betydning. De tar heller ikke med "ettergivenhet til ekspertise" i denne tabellen, men vurderer dette om en del av organisasjonsstrukturen. Dette antas å være fordi "ettergivenhet til ekspertise" handler mer om organisatoriske prosesser og struktur heller enn kognitive prosesser. Samme vurdering av "ettergivenhet til ekspertise" gjøres i denne studien med tanke på rapporteringspraksis.

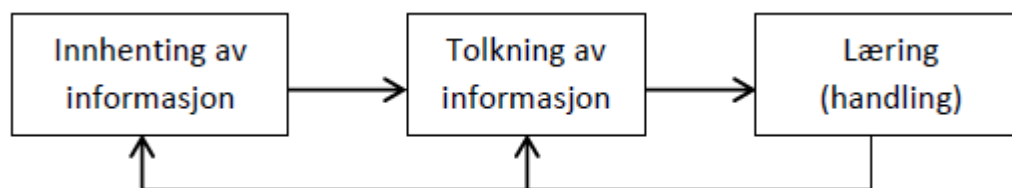
Tabell 1 viser et forenklet bilde av hvordan "kollektiv bevissthet" kan knyttes opp mot innhenting og tolkning av informasjon. Samlet antas prinsippene å føre til mer *innhenting av informasjon* og mer kontekst-relevant *tolkning*. Det er denne sammenhengen mellom innhenting og tolkning av informasjon som er viktig å legge merke til i forhold til

rapportering. Tabell 1 viser til prosesser for “kollektiv bevissthet” som fører til større fokus på detaljer på faktisk praksis gjennom en “motvilje til å forenkle”, større aksept for å teste ut ulike løsninger gjennom “forpliktelse til resiliens”, og større fokus på å lete etter motstridende informasjon gjennom “opptatthet av feil og suksess”. Tolkningen av informasjon er da mer spesifikk de forutsetningene som er i miljøet, uvanlig og uventet informasjon blir tolket, og tidligere antakelser blir etterprøvd (Fiol & O'Connor, 2003). Det vil altså styrke muligheten for dobbeltkretslæring.

Som nevnt tidligere, er moderne kontekst for mange organisasjoner kompleks og dynamisk. Dette gjør at ledelsen avhenger av å kunne gjøre meningsfulle tolkninger av diffus og tvetydig informasjon om ulike sikkerhetsrelaterte utfordringer. For at ledelsen skal kunne se løsninger og muligheter på disse utfordringene er de derfor ofte avhengige av at mengde informasjon som er innhentet, gir ledelsen en følelse av kontroll. At miljøet oppfattes som forståelig og kontrollerbart er derfor viktig for i hvilken grad ledelsen legger opp til at det letes etter informasjon om sikkerhetsutfordringer i en organisasjon (Thomas, Clark, & Gioia, 1993). Dette kan dermed også påvirke i hvilken grad organisasjonen legger opp til rapportering av informasjon som kan være viktig for å oppdage tidlige tegn på at det kan oppstå en ulykke. Antakelser innad i organisasjonen i form av i hvilken grad det er mulig å innhente og *analysere* sikkerhetsnivået, og i form av i hvilken grad det er mulig å *endre* eventuelle sikkerhetsutfordringer som oppdages, er derfor viktige i forhold til organisasjonens forhold til rapportering av sikkerhetstrusler. Dette viser til to dimensjoner som beskriver organisasjoner som tolkende systemer ut fra antakelser om analyserbarhet av sikkerhetstrusler og antakelser om mulighet til å endre sikkerhetstrusler. Disse to dimensjonene og antatte konsekvenser presenteres senere i figur 4.

***Organisasjoner som tolkende systemer.*** Daft og Weick (1984) har presentert en modell for organisasjoner som tolkende systemer. Rapporteringssystemer er en måte å innhente informasjon på. Dersom denne informasjonen skal være nyttig må den tolkes og senere føre til en eller annen form for handling og konklusjon. I overført betydning vil dette si organisatorisk læring. Modellen tar utgangspunkt i en læringssyklus vist i figur 3. Hvor innhenting av informasjon, tolkning og læring foregår som en konstant tilbakevendende endringsprosess. Dette kan tolkes som en form for dobbeltkretslæring.

Figur 3 Forholdet mellom innhenting av informasjon, tolkning av informasjon og læring.



(Daft & Weick, 1984, egen oversettelse fra s. 286).

Daft og Weick (1984) definerer innhenting av informasjon som en prosess som overvåker miljøet. Denne prosessen skal gi informasjon om miljøet til ledere gjennom ulike formelle og uformelle kanaler. Dette burde da kunne antas å inkludere rapporteringssystemer. Tolkning av informasjon i organisasjonen er definert som en prosess som skal gi hendelser og informasjon mening samt skape felles mentale modeller og forståelse for ledelsen. Dette skjer før læring og handling. Organisatorisk læring defineres av (Duncan & Weiss, 1979, beskrevet i Daft & Weick, 1984) som prosessen hvor kunnskap om handling og utfall mellom organisasjonen og miljøet utvikles. For at det skal skje læring må altså organisasjonen innhente informasjon og informasjonen må deretter tolkes. Modellen til Daft og Weick (1984) knyttes til hvordan antakelser om miljøet organisasjonen opererer innen kan variere ut fra hvor analyserbart organisasjonen anser miljøet å være, og hvor inngripende i miljøet organisasjonen anser det som mulig å være. Modellen presentert i figur 4 er en forenklet og oversatt versjon av modellen til Daft og Weick (1984) som viser forholdet mellom antakelser om miljøets analyserbarhet og antakelser om muligheter for inngripen i miljøet. Dette skaper et kontinuum hvor Daft og Weick (1984) hevder gir fire ulike typer organisasjoner i form av informasjonsprosesseringsystemer.

Figur 4: Forholdet mellom tolkning og organisatoriske prosesser

ANTAKELSER OM MILJØET	Ikke analyserbart miljø	Ikke planlagt innhenting av informasjon	Handlende
	Analyserbart miljø	Betinget innhenting av informasjon	Oppdagende
		Passiv	Aktiv
ANTAKELSE OM MULIGHET FOR INNGRIPEN			

(Daft & Weick, 1984, egen oversettelse fra modell på side 289)

Dimensjonene strekker seg over x og y akse i et kontinuum. Y akse beskriver i hvilken grad organisasjonen oppfatter organisatoriske prosesser som analyserbar og forutsigbar eller ikke. X akse er i hvilken grad organisasjonen føler den aktivt kan gå inn og endre disse organisatoriske prosessene i møte med oppdagede sikkerhetstrusler. Risikonivå kan være en påvirkningsfaktor på denne dimensjonen hvor organisasjoner ofte forsøker å unngå endring dersom de opererer innen et høyt risikonivå. Resultatet er en svært forenklet oversikt over fire typer organisasjoner med hver sine karakteristikk i forhold til hvordan de *innhenter* informasjon og hvordan de *tolker* informasjon.

*Handlende.* Denne typen organisasjoner ser på miljøet som uoversiktlig og ikke mulig å analysere. De arbeider i følge Daft og Weick (1984) gjerne etter en «prøve og feile» strategi og danner sitt eget miljø. Dette kan for eksempel være tekniske firma som lager nye markeder med nye produkter heller enn å basere seg på allerede eksisterende.

*Oppdagende.* Denne typen organisasjon ser på miljøet som analyserbart og tillater seg aktivt å gå inn i miljøet den opererer i. Slike organisasjoner støtter seg på grundige analyser av det miljøet de arbeider innen, og tar gjerne avgjørelser hvor de aktivt kan gå inn og endre miljøet dersom det skulle være nødvendig.

*Betinget innhenting av informasjon.* Denne typen organisasjon ser miljøet som analyserbart, men tar en passiv rolle. Den bygger på rutine og formelle data. Ofte er informasjon avhengig av tidligere erfaringer på hva som er viktig og ikke.

*Ikke planlagt innhenting av informasjon.* Disse organisasjonene tar også en passiv rolle i forhold til det miljøet de opererer innen. De ser derimot miljøet som uoversiktlig og ikke mulig å analysere og det gjør at de i hovedsak baserer seg på uformelle kartlegginger som for eksempel ledernes personlige kontakt med arbeiderne eller egne erfaringer.

Ut ifra innhenting av informasjon, tolkning av informasjon, og bestemmelseskaraktistikker for de fire ulike organisasjonstypene i figur 4, vil organisasjoner som opererer med et høyt risikonivå kunne antas å befinne seg et sted mellom *betinget innhenting av informasjon* og *oppdagende*. De tekniske systemene som organisasjonen bruker og hvordan organisasjonen er oppbygd vil kunne tenkes å påvirke hvordan de forholder seg til miljøet som analyserbart. Det er derimot likevel rimelig å anta at en organisasjon som opererer med et høyt risikonivå, burde ha en antakelse om at det er mulig å kartlegge aktive og latente sikkerhetstrusler i dens egen praksis. Risikonivå vil også påvirke i hvor stor grad organisasjonen kan tillate seg å gå inn i miljøet. For å kunne drive aktivt og proaktivt sikkerhetsarbeid innen en organisasjon, antas det derimot at miljøet ansees som analyserbart og at det er mulighet for inngripen og endring dersom det er behov for dette. Disse to

antakelsene om organisasjonen kan tenkes å være utslagsgivende for grad av og kvalitet på rapporteringspraksis.

Figur 3 viser til den tilbakevendende læringssyklusen som er viktig for å sikre dobbeltkretslæring. I tillegg til organisasjonens egne antakelser om evne til å analysere og å endre sikkerhetsnivå, er det også viktig å understreke den tilbakevendende delen av denne læringssyklusen. Knyttet dette opp mot rapportering som en del av innhenting av informasjon, vil tilbakemelding på innrapporterte sikkerhetstrusler kunne antas å være viktig for at organisasjonen skal kunne oppnå tilbakemelding.

**Læringssyklus, tilbakemelding og “ettergivelse til ekspertise”.** For å sikre dobbeltkretslæring kan tilbakemelding være viktig i forhold til de faktorene som er rapportert inn at burde endres. Knyttet opp mot rapporteringspraksis vil dette si at dersom det rapporteres inn sikkerhetsrelaterte problemer, er det viktig at det blir gitt tilbakemelding om både behandling av problemene og diskusjon rundt eventuelle løsninger. Tilbakemelding kan antas å i hovedsak ha to hensikter. Det første er å gi bekreftelse på at det faktisk er vits i å si ifra dersom det oppstår situasjoner eller oppdages problemer som kan påvirke sikkerheten. Dette kan sees i sammenheng med kreativ bekymring og det Weick og Sutcliffe (2007) beskriver som å verdsette de som sier ifra. De kaller disse «whistleblowers». Det andre er å faktisk sikre dobbeltkretslæring gjennom diskusjon og å sjekke de bakenforliggende årsakene til problemene i henhold til den tilbakevendende informasjonsyklusen som er beskrevet i Daft og Weick (1984) sin modell i figur 3. Dette kan kun gjøres ved å involvere de som faktisk står problemene nærmest gjennom å legge vekt på organisasjonens “ettergivenhet til ekspertise” (Weick & Sutcliffe, 2007). Med utgangspunkt i dette antas tilbakemelding på innrapporterte forhold og sikkerhetsrelatert informasjon å være positivt relatert til rapporteringspraksis.

**Ettergivelse til ekspertise og organisasjonsstruktur.** Weick et al. (1999) beskriver HRO som organisasjoner med fleksible, tilpasningsdyktige og nesten flyktige strukturer. Denne egenskapen skal gjøre organisasjoner mer rustet til å håndtere risiko enn andre organisasjoner fordi makt lettere sirkulerer etter behovet for spesifikk kunnskap i gitte situasjoner og ikke organisasjonsstrukturer og stillingsbeskrivelse. Dette bygger på at organisasjonsstrukturer, prosedyrer og regler kan bidra til å spre feil ut i organisasjonen gjennom å i utgangspunktet være baserte på unøyaktige antakelser. Dette forsterkes igjen dersom miljøet organisasjonen opererer innen er i konstant endring. Dette problemet viser Vaughan (1996) også til når hun beskriver hvordan NASA's Challengerulykke kunne skje som følge av at organisasjonen tillot feil å bli normalisert og til slutt en del av daglig praksis uten videre refleksjon på sikkerheten og konsekvens. Fleksibilitet, tilpasningsdyktighet og

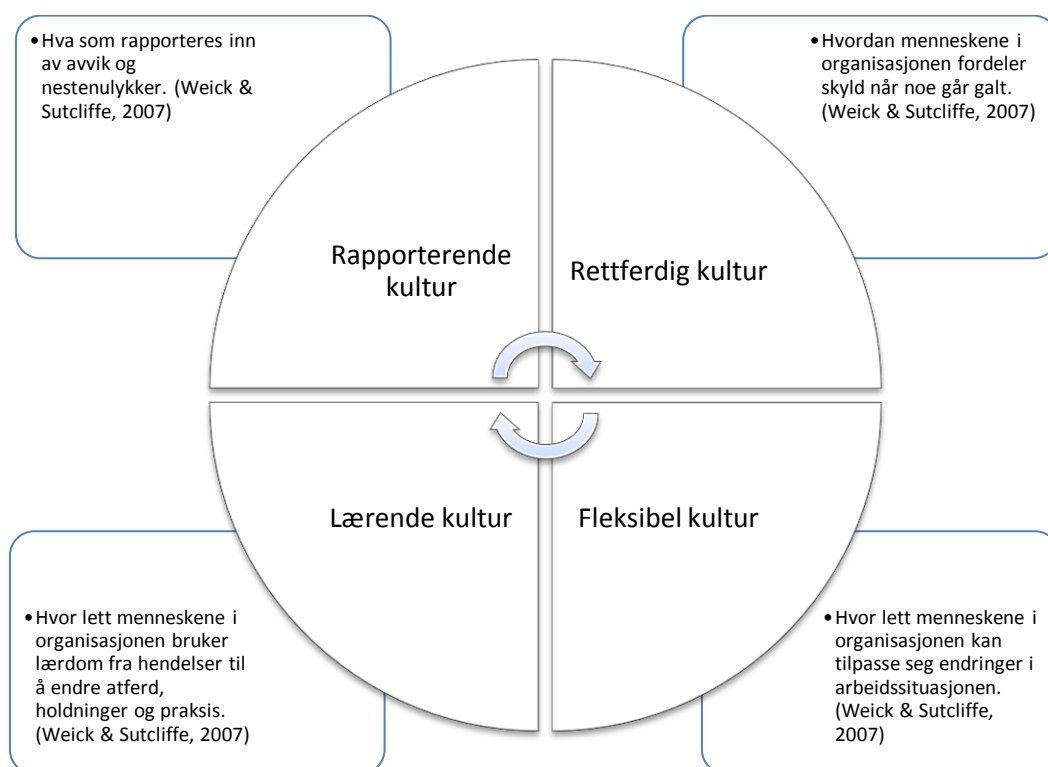
flyktige strukturer er derimot avhengig av en konstant strøm av informasjon om miljøet organisasjonen opererer innen dersom det skal fremme sikkerhet heller enn redusere. Dette underbygger viktigheten av god rapporteringspraksis fordi det er en del av den konstante strømmen av informasjon nødvendig for å håndtere konstant endring.

*Trussel-rigiditets effekten (threat-rigidity effect)*. Kollektiv bevissthet og ettergivelse til ekspertise kan knyttes opp mot tendensen til at ytre trusler skaper mer rigide strukturer i organisasjoner. Når for eksempel en ulykke oppstår, vil ofte trusselen denne ulykken representerer føre til økt rigiditet i organisasjonen. Dette er fordi ytre trusler gjerne håndteres med å øke kontroll. Økt kontroll kan føre til at organisasjonen endrer informasjonsprosessene gjennom å sentrere oppmerksomhet rundt spesifikke tema, forenkle informasjon eller redusere informasjonskanaler. Det kan altså føre til økte kontrollmekanismer og sentralisert makt i organisasjonen (Staw, Sandelands, & Dutton, 1981). HRO bygger på mekanismer som aktivt arbeider mot disse tendensene til å øke kontroll ved å innføre mer rigide organisasjonsstrukturer i møte med ytre trusler. De hevder at dette gir organisasjoner bedre utgangspunkt for å håndtere risiko hvor sikkerhet konstant må skapes og storulykker skjer som følge av mange interagerende faktorer.

## Tillit Skaper Læring - Læring Skaper Sikkerhet

I ulike typer sikkerhetsforskning trekkes det ofte frem ledelse, trygghet og tillit for å skape ærlighet og en informert organisasjon (Conchie & Donald, 2008; Cooper, 2000; Guldenmund, 2000, 2007; Reason, 1997; Weick & Sutcliffe, 2007;). Dette baserer seg ofte på teori fra Reason (1997) hvor oppfattelsen av en rettferdig kultur er en forutsetning for en god sikkerhetskultur. Dette beskrives nærmere i modellen i figur 5. Med utgangspunkt i dette, antas det i denne studien at tillit er en sentral faktor i å skape god rapporteringspraksis. Dette bygger på Reason (1997) sin beskrivelse av hvordan ulike typer organisasjonskulturer fungerer for å skape god sikkerhet. Modellen i figur 5 er utviklet med utgangspunkt i beskrivelsen til Reason (1997) av sikkerhetskultur som en informert kultur bestående av fire subkulturer. Disse subkulturene interagerer med hverandre og utgjør til sammen en informert kultur. Beskrivelsene av de ulike subkulturene er beskrevet av Weick og Sutcliffe (2007).

Figur 5 Modell for informert kultur



(Reason, 1997; Weick & Sutcliffe, 2007; egen oversettelse og illustrasjon fra beskrivelse i kilder)

Subkulturene interagerer med hverandre og danner til sammen en informert kultur som håndterer risiko og fanger opp små sikkerhetstrusler i systemet før det utvikler seg til en større ulykke. Disse subkulturene er brede og lite operasjonaliserte begreper, men nyttige for å vise rammene rundt hva som antas å være viktig i forhold til å skape god rapporteringspraksis. Den lærende og fleksible kulturen har på mange måter allerede blitt gjort rede for gjennom hvordan ulike komponenter av kollektiv bevissthet kan bidra til å øke læring og rapportering i deres påvirkning på informasjonsprosesser i organisasjoner. Den rettferdige kulturen har blitt nevnt tidligere i form av tillit, men ikke direkte blitt knyttet opp mot rapportering. Den rettferdige kulturen vil derfor bli beskrevet opp mot rapporteringspraksis.

**Rettferdig kultur og rapporteringspraksis.** Med utgangspunkt i rettferdig kultur og viktigheten av tillit for å kunne skape en lærende kultur, antas rettferdig kultur i organisasjonen å være positivt relatert til rapporteringspraksis. En rettferdig kultur er beskrevet som en kultur hvor rapportering av sikkerhetsrelatert informasjon blir tydelig verdsatt. Det avhenger derimot av at det er klart definert hvor grensen går for hva som er straffbar atferd og ikke, og at det er tillit blant de ansatte til at dette håndheves i organisasjonen på en rettferdig måte (Reason, 1997). Reason (1997) hevder at det ofte er lett å komme inn i en skyldfokusert syklus fordi mennesker har en tendens til å attribuere *fri vilje* til handlinger (Lefcourt, 1973). Dette gjør også at det dermed er lettere å plassere skyld når noe går galt fordi handlingene som fører til at noe går galt antas å være et resultat av fri vilje heller enn ytre omstendigheter. Denne tendensen for mennesker å attribuere fri vilje til handlinger, understreker viktigheten av å arbeide aktivt for å forhindre utviklingen av en skyldfokusert kultur og å etablere en rettferdig kultur som beskrevet ovenfor.

**Arbeidsmiljø og rapporteringspraksis.** Trygghet og tillit antas også å inkludere om det psykososiale arbeidsmiljøet i enheten det gjelder kan beskrives som bra eller dårlig. Arbeidsmiljø er ofte inkludert som en faktor viktig for sikkerhetskultur (Flin et al., 2000; Guldenmund, 2007). Et bra arbeidsmiljø beskrives i denne studien ut fra Karasek og Theorell (1990) sin beskrivelse av sosial støtte i form av sosioemosjonell støtte og instrumentell støtte. Sosioemosjonell støtte viser til graden av sosial og emosjonell tillit mellom arbeidskollegaer, men også fra ledelsen. Instrumentell støtte viser til graden av tilgjengelig hjelp i form av ressurser og assistanse både fra arbeidskollegaer og ledelse (Karasek & Theorell, 1990). I tillegg bruker Siegrist (1996) anerkjennelse som en viktig faktor i å beskrive arbeidsmiljø gjennom dimensjonene innsats og belønning. Anerkjennelse defineres av Siegrist (1996) som en del av belønning og kan knyttes opp mot sikkerhet ved at Weick og Sutcliffe (2007) understreker viktigheten av å anerkjenne og belønne de som sier ifra. Med utgangspunkt i



hvordan et godt arbeidsmiljø kan beskrives av både Theorell og Karasek (1990) og Siegrist (1996), antas et godt arbeidsmiljø å ha en positiv effekt på rapporteringspraksis gjennom å øke trygghet og tillit til andre kollegaer og overordnede.

### **Ledelsesteori: Å Skape Kollektiv Bevissthet**

I mye av sikkerhetskulturforskningen nevnes ledelse som en viktig faktor for dannelsen av god sikkerhetspraksis (Cooper, 2000; Guldemund, 2000; 2007). Dette underbygges også i grunnleggende organisasjonskulturteori (Schein, 1992), og denne studien tar utgangspunkt i antakelsen om at ledelse legger grunnlaget for holdninger og praksis i en organisasjon. Det er derimot ikke like mye fokus på spesifikke ledelsesmekanismer som skaper gode holdninger i forhold til storulykker. Og heller ikke ledelsesmekanismer i forhold til en organisasjons reliabilitet i forkant av en hendelse. Ledelse nevnes ofte som et overordnet begrep innen sikkerhetskulturforskning (Guldenmund, 2000; 2007; Cooper, 2000), men ofte skilles det ikke mellom ulike nivå av ledelse. Dette kan være et problem, da ledelse kan tenkes å utøves forskjellig og påvirke forskjellig på ulike organisatoriske nivå (Mumford, Campion, & Morgeson, 2007). Ledere på lavere nivå har for eksempel ofte begrensninger i både myndighet til å gjennomføre tiltak, og begrensninger i mulighet til å planlegge og tilrettelegge arbeid og arbeidsprosedyrer (Fischer & Sortland, 2001). Denne studien tar bevisst utgangspunkt i den lokale ledelsen og nærmeste leder. Dette er fordi studien tar utgangspunkt i HRO som har et mer individorientert utgangspunkt enn tradisjonell sikkerhetskulturteori (Cooper, 2000; Guldenmund, 2000; 2007), og fordi det å inkludere ledelse på alle nivå i en organisasjon ansees som for holistisk og kan gå på bekostning av forklaringsverdi. Med utgangspunkt i dette, er det valgt en relasjonsbasert ledelsesteori som fokuserer på kvaliteten på relasjonen mellom leder og ansatt. I tillegg knyttes dette opp mot kommunikasjon som et sentralt element i relasjonen. Kommunikasjon mellom leder og ansatt kan også være sentral i å styrke både tillit og andre komponenter fra kollektiv bevissthet.

**Social exchange theory.** Social exchange theory ble utviklet av Blau (1964). Han hevdet at relasjoner kan beskrives som enten økonomiske eller sosiale. De sosiale relasjonene er baserte på tillit og en forventning om at gode gjerninger gjengjeldes i fremtiden. Han hevdet det burde være en gjensidig tillit og støtte mellom partene i en sosial relasjon. Senere ble Leader-member exchange theory (heretter forkortet LMX) og Perceived organizational support (heretter forkortet POS) utviklet med utgangspunkt i Social exchange theory for å beskrive hvordan organisasjoner og ledere kan påvirke ansattes atferd, følelser og prestasjon (Wayne, Shore, Bommer, & Tetrick, 2002). LMX tar utgangspunkt i relasjonen mellom ansatt

og nærmeste leder (Liden, Wayne, & Stilwell, 1993). POS tar utgangspunkt i relasjonen mellom ansatt og organisasjon (Eisenberger, Huntington, Hutchison, & Sowa, 1986).

***Leader-member exchange theory (LMX).*** LMX tar utgangspunkt i relasjonen mellom ansatt og leder. Ledere hevdes å ikke ha samme utgangspunkt eller stil i lederskap til alle sine ansatte. Noe som er forskjellig fra mye av ledelsesteori hvor det fokuseres på generelle lederskapsstiler (Graen, Liden, & Hoel, 1982). Utgangspunktet og lederskapsstil avhenger av relasjonen mellom hver enkelt leder og ansatt. Relasjonen menes å variere fra lav til høy grad av LMX. Lav LMX relasjon kjennetegnes av en ovenfra og ned påvirkning mellom leder og ansatt og en relasjon basert på rollen den ansatte har i organisasjonen. Høy LMX relasjon kjennetegnes av gjensidig tillit, gjensidig respekt og gjensidig påvirkning mellom leder og ansatt. Ikke en utelukkende ovenfra og ned påvirkning fra leder til ansatt. Og en relasjon basert på personlig å «like» hverandre som personer. Høy LMX relasjoner beskrives som mer nyanserte og personlige relasjoner enn lav LMX relasjoner (Liden et al, 1993).

***Perceived organizational support (POS).*** POS tar utgangspunkt i relasjonen mellom ansatt og organisasjon. Gjennom denne relasjonen antas å kunne forklare den ansattes grad av forpliktelse til organisasjonen. Ansatte antas å vurdere grad av støtte fra organisasjonen ut fra hvor mye organisasjonen setter pris på deres bidrag og hvor mye organisasjonen bryr seg om deres velferd og trivsel. Høy POS relasjon tenkes å kunne skape en følelse av å måtte gjengjelde organisasjonen med atferd som støtter organisasjonens overordnede mål (Eisenberger et al., 1986). Dette vil for eksempel kunne resultere i økt ansvarsfølelse og innovativ atferd hos ansatte i organisasjonen (Eisenberger, Fasolo, & Davis-LaMastro, 1990). Høy grad av POS vil også gi økt tillit til belønning av ønsket atferd (Eisenberger et al., 1986) enten formelt eller uformelt ved for eksempel skryt eller økt lønn.

***Forholdet mellom LMX og POS.*** Wayne, Shore og Liden (1997) hevder LMX og POS er forskjellige faktorer, men at de likevel er relaterte og i et gjensidig påvirkningsforhold til hverandre. Wayne et al. (2002) fant derimot et påvirkningsforhold fra LMX til POS, men ikke omvendt. Dette kan bekrefte at relasjonen mellom ansatte og leder og relasjonen mellom ansatte og organisasjonen er vanskelig å skille fra hverandre med ulike prediktorer og avhengige variabler. Det gjensidig påvirkende forholdet mellom LMX og POS kan føre til problemer med å gjøre prediktive analyser på ansatt leder nivå (LMX), da dette også kan avhenge av ansattes relasjon til andre deler av organisasjonen (POS).

I denne studien vil det bli tatt utgangspunkt i LMX og relasjonen mellom ansatt og leder fordi dette antas å være mest nærliggende for å unngå en for holistisk modell og for å

sikre en viss grad av faktisk forklaringsverdi i forhold til spesifikke individorienterte faktorer som kan være relatert til rapportering.

**LMX og kommunikasjon.** Hofmann og Morgeson (1999) la frem en modell hvor de integrerte POS, LMX og sikkerhet. De fant støtte for at POS og LMX er assosiert med sikkerhetsrelatert kommunikasjon og at sikkerhetsrelatert kommunikasjon er positivt relatert til ansattes følelse av forpliktelse til å ivareta sikkerheten. Denne forpliktelsen (safety commitment) er igjen positivt relatert til predikering av ulykker. I tillegg hevder Hofmann og Stetzer (1998) at organisasjonsklima som ikke oppfordrer til sikkerhetsrelatert kommunikasjon øker sannsynligheten for at ansatte attribuerer årsaken til en ulykke til en kollega selv om dette ikke var tilfelle. Altså økt skyldfokusert kultur. Dette støtter antakelsen om at relasjonen mellom leder og ansatt spiller en viktig rolle for oppdagelsen av sikkerhetstrusler og årsaker til sikkerhetsbrudd gjennom sikkerhetsrelatert kommunikasjon. I tillegg kommer grad av tillit. Med utgangspunkt i presentert teori vil det derfor tas utgangspunkt i grad av den lokale ledelsens sikkerhetsrelaterte kommunikasjon med ansatte som et mål på god sikkerhetsrelatert ledelse. Lokal ledelses kvalitet på sikkerhetsrelatert kommunikasjon med sine ansatte antas å være positivt relatert til rapporteringspraksis.

**Ledelse og tilbakemelding.** Lokal ledelse og nærmeste leder er ofte en kilde til tilbakemelding (Andrews & Kacmar, 2001). Dette gjelder særlig dersom LMX relasjonen er høy (Kacmar, Witt, Zivnuska, & Gully, 2003). Cox, Jones, og Collison (2006) fant støtte for viktigheten av tilbakemelding på observerte data vedrørende sikkerhet. Noe som underbygger denne studiens antakelse om at tilbakemelding er en viktig faktor i predikeringen av rapporteringspraksis. Med utgangspunkt i den presenterte teorien for sikkerhets relatert kommunikasjon og LMX samt betydningen for nærmeste leder har for tilbakemelding antas lokal ledelse å være positivt relatert til tilbakemelding.

**Ledelse og kreativ bekymring.** Hofmann og Morgeson (1999) hevder at tilstedeværelse av høy LMX relasjoner mellom leder og ansatte fører til en større diskurs rundt ikke-rutine problemer, og fant støtte for en positiv relasjon mellom LMX og sikkerhetskommunikasjon. Økt sikkerhetskommunikasjon hos ansatte hevdes også å øke deres evne til å forstå prosedyrer og konsekvensen av usikker atferd. Den økte diskursen rundt ikke-rutine problemer kan kobles med det som tidligere har blitt definert som kreativ bekymring. Gjennom økt oppmerksomhet rundt sikkerhetsproblemer og åpenhet for å ta opp sikkerhetsbekymringer med nærmeste leder, antas det å ha en positiv effekt på tanker og diskurser rundt sikkerhet. Innovativ atferd og forslag som kan forbedre praksis i organisasjonen kan i tillegg hevdes å forsterkes gjennom en følelse av at den ansattes bidrag blir verdsatt og tro på at den ansattes

velvære er viktig for organisasjonen (Eisenberger et al., 1990). Dette underbygger antakelsen om at LMX og sikkerhetskommunikasjon er viktig for kreativ bekymring. Derfor antas lokal ledelses kommunikasjon rundt sikkerhet å være positivt relatert til kreativ bekymring.

*Ledelse og trygghet og tillit.* Carmeli og Gittell (2009) testet og fant støtte for en modell hvor de antok at relasjoner av høy kvalitet fører til en følelse av psykologisk sikkerhet. Psykologisk sikkerhet antok de igjen førte til bedre læring av feil. De hevder at læring i organisasjoner i hovedsak er single-loop, ikke double-loop slik som det er foreslått tidligere at er nødvendig for at rapportering skal ha en grunnleggende verdi. Cox et al. (2006) bekrefter i sine studier at tillit er viktig i forhold til rapportering og læring både på individ- og organisasjonsnivå. Psykologisk sikkerhet er en trygghet i at det ikke er negative konsekvenser for hverken selvbilde, status eller karriere. Noe som igjen øker grad av søken etter tilbakemelding (Carmeli & Gittell, 2009). Dette kan igjen sammenlignes med det motsatte av det som Reason (1997) kaller skyldfokusert kultur (blame culture). Med utgangspunkt i presentert teori antas lokal ledelse å ha en positiv påvirkning på trygghet og tillit. Dette betyr at lokal ledelse og sikkerhetskommunikasjon antas å ha en negativ påvirkning på skyldfokusert kultur og en positiv påvirkning på arbeidsmiljø.

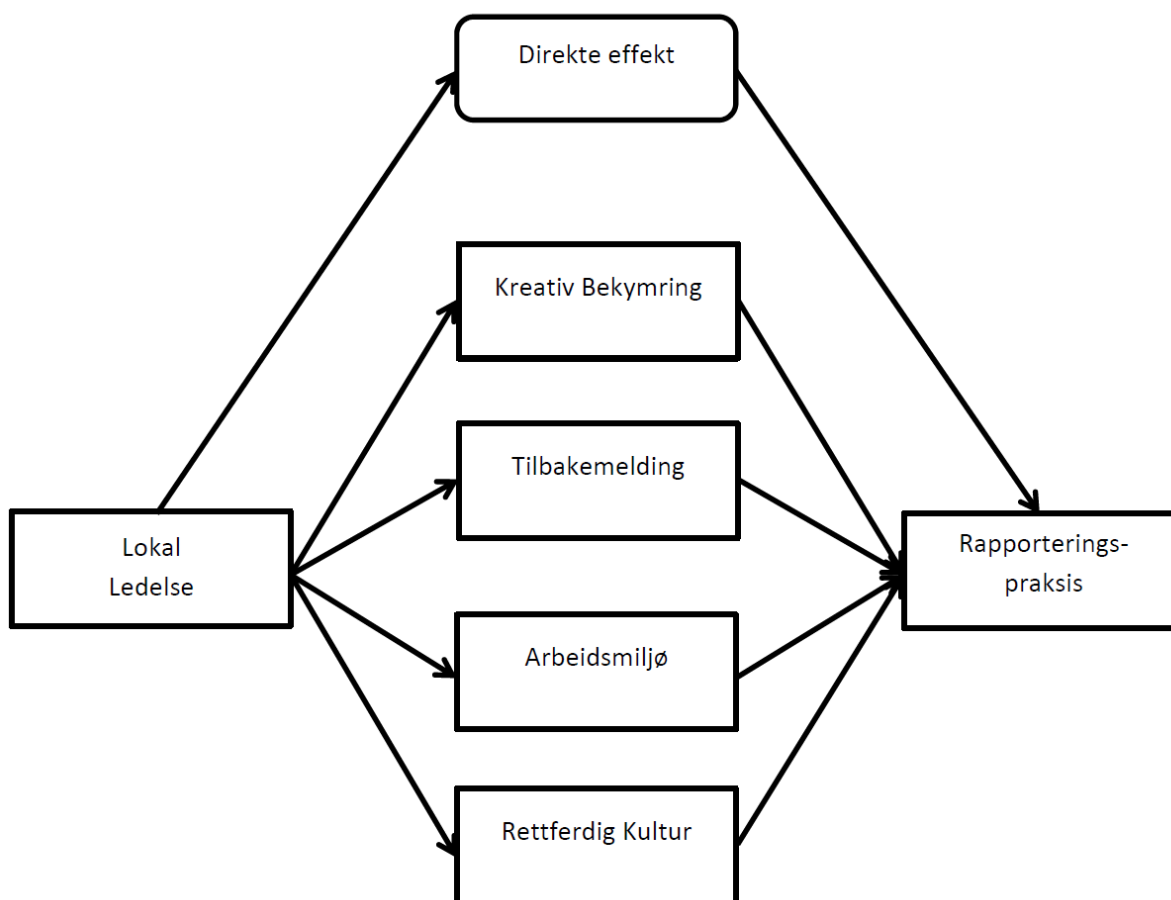
### **Modell For Rapporteringspraksis, Studiens Forskningsspørsmål og Hypoteser**

Det første forskningsspørsmålet for denne studien er:

*Hvordan skape god rapporteringspraksis?*

De tilhørende hypotesene til dette forskningsspørsmålet vil bli presentert nedenfor. Bekreftelse av disse hypotesene vil tilsammen representere en modell for hvordan god rapporteringspraksis skapes gjennom lokal ledelses kommunikasjon rundt sikkerhetsrelaterte tema, og fire mellomliggende faktorer som lokal ledelses kommunikasjon kan påvirke gjennom. Gjennom statistiske analyser og forsøk på å besvare disse hypotesene ut fra resultatene, vil studien forsøke å finne støtte for modellen og besvare forskningsspørsmålet. Modellen for faktorer som påvirker rapporteringspraksis er presentert i figur 6 nedenfor.

Figur 6 Modell for faktorer som predikerer rapporteringspraksis



Ut fra presentert teori vil følgende hypoteser testes empirisk for å besvare hvordan god rapporteringspraksis skapes.

*Hypotese 1: Lokal ledelse har en positiv påvirkning på rapporteringspraksis.*

Lokal ledelse antas å ha en positiv påvirkning på rapporteringspraksis fordi sikkerhetskulturforskning legger til grunn at ledelse legger føringer for atferd og holdninger i en organisasjon (Schein, 1992). Det er derfor rimelig å anta at dette også gjelder holdninger og atferd rundt rapportering. Det er tidligere definert at det særlig er ansattes oppfattede kvalitet på lokal ledelses kommunikasjon rundt sikkerhetsrelaterte tema som påvirker rapporteringspraksis. Denne påvirkningen vil kunne være både direkte og indirekte gjennom mellomliggende faktorer som arbeidsmiljø, tilbakemelding, kreativ bekymring og skyldfokusert kultur.

*Hypotese 2: Lokal ledelse har en positiv påvirkning på de mellomliggende faktorene arbeidsmiljø, tilbakemelding og kreativ bekymring.*

Lokal ledelses kommunikasjon rundt sikkerhetsrelaterte tema antas å være positivt relatert til ansattes oppfattelse av psykologisk sikkerhet og tillit (Carmeli & Gittell, 2009;

Hofmann & Morgeson, 1999; Hofmann & Stetzer, 1998). Dette antas i denne studien å kunne måles gjennom ansattes oppfattede grad av kvalitet på arbeidsmiljøet og de ansattes oppfattede grad av kreativ bekymring. Kvaliteten på sikkerhetsrelatert kommunikasjon mellom leder og ansatt vil også være positivt relatert til tilbakemelding, da dette både øker psykologisk sikkerhet og tillit, men også gir bedre rom for diskusjon og tankevirksomhet rundt eventuelle aktive og latente feil som kan utgjøre en risiko for organisasjonen. Rom for diskusjon og tankevirksomhet rundt sikkerhetsrelaterte tema kan tenkes å øke diskursen innad i organisasjonen og dermed øke oppfattelse av sikkerhetsrelaterte problemer og rapportering. For repetisjon, se tabell 1 for hvordan kollektiv bevissthet settes i sammenheng med informasjonsprosesser (Fiol & O'Connor, 2003).

*Hypotese 3: Lokal ledelse har en negativ påvirkning på skyldfokusert kultur.*

Lokal ledelses kommunikasjon rundt sikkerhetsrelaterte tema antas å være negativt relatert til skyldfokusert kultur (Hofmann og Stetzer, 1998). Med utgangspunkt i LMX og hvordan høy kvalitet på relasjoner mellom leder og ansatt utarter seg, vil det være rimelig å anta at skyldfokusert kultur reduseres dersom kommunikasjonen mellom leder og ansatt vurderes som god av de ansatte.

*Hypotese 4: Arbeidsmiljø, tilbakemelding og kreativ bekymring har alle en positiv påvirkning på rapporteringspraksis.*

Hypotese 4 og 5 viser til hvordan de mellomliggende faktorene i modellen antas å påvirke rapporteringspraksis. De ansattes oppfattede kvalitet på arbeidsmiljø vil være en indikasjon på psykologisk sikkerhet og tillit. Dette kan øke terskelen for å rapportere gjennom å redusere frykt for personlige konsekvenser. I tillegg kan psykologisk sikkerhet og tillit innad i enheten bidra til økt diskusjon rundt sikkerhetsrelaterte tema mellom ansatte. De ansattes oppfattede grad av tilbakemelding på sikkerhetsrelaterte tema fra ledelsen, antas å være positivt relatert til rapporteringspraksis fordi dette kan styrke både oppfattet nytteverdi av å rapportere og de ansattes følelse av ansvar i forhold til sikkerhet (Hofmann & Morgeson, 1999). Sistnevnte er direkte knyttet opp mot "ettergivenhet til ekspertise" som er en av de fem prinsippene i kollektiv bevissthet (Weick & Sutcliffe, 2007). Kreativ bekymring (Hale, 2000) er også en del av kollektiv bevissthet og viser til hvordan en grunnleggende skepsis, og kontinuerlig diskusjon av ulike sikkerhetsrelaterte problemstillinger, kan bidra til å oppdage både aktive og latente feil (Weick & Sutcliffe, 2007). Det er denne oppdagelsen av feil som antas å være positivt relatert til faktisk rapportering.

*Hypotese 5: Skyldfokusert kultur har en negativ påvirkning på rapporteringspraksis.*

Skyldfokusert kultur antas å være negativt relatert til rapporteringspraksis fordi dette indikerer at de ansatte oppfatter lite psykologisk sikkerhet og tillit. Dette antas å være negativt i forhold til vilje til å rapportere på grunn av frykt for personlige konsekvenser (Carmeli & Gittell, 2009; Hofmann & Stetzer, 1998)

Til sammen utgjør disse fem hypotesene modellen for faktorer som kan påvirke rapporteringspraksis som er presentert i figur 6. Modellen viser hvordan lokal ledelse antas å påvirke rapporteringspraksis enten direkte eller indirekte gjennom faktorene arbeidsmiljø, skyldfokusert kultur, tilbakemelding og kreativ bekymring. Bekreftede hypotesene, vil dette være en indikasjon på om modellen stemmer i forhold til de mellomliggende faktorene. Hvordan modellen testes statistisk beskrives nærmere i metodedelen.

Det andre forskningsspørsmålet er:

*Hvordan kan rapportering benyttes for å øke sikkerhet og læring i organisasjoner?*

Dette forskningsspørsmålet vil bli forsøkt besvart gjennom en teoretisk diskusjon rundt hvordan rapportering kan forbedre sikkerheten. Dette gjøres ved å knytte organisasjonslæringsteori og de tre stegene i den tilbakevendende læringssyklusen til Daft og Weick (1984) opp mot komponenter fra sikkerhetsforskningen som er presentert tidligere. Se figur 3 for repetisjon av den tilbakevendende læringssyklusen. Rapportering vil settes i sammenheng med denne læringssyklusen og det vil bli lagt særlig vekt på hvordan deler av kollektiv bevissthet kan bidra til å gjøre læringssyklusen tilbakevendende.

Det tredje forskningsspørsmålet er:

*Er det slik at sikkerhetsforskningen tester teori og interaksjoner, eller er det bare løsrevne begreper?*

Det tredje forskningsspørsmålet har som utgangspunkt å vurdere sikkerhetsforskningen som forskningsfelt. Den foreslåtte modellen i figur 6 er ment som svar på de problemene sikkerhetsforskningen står ovenfor i forhold til mangel på grunnleggende modeller og fokus på interaksjoner.

## **Metode**

Studien bruker resultater fra et prosjekt i Det Norske Veritas (DNV). Dette prosjektet var i utgangspunktet et test-retest prosjekt. Data fra spørreskjemaundersøkelsen er hentet fra første del i dette test-retest prosjektet og er en del av en omfattende risikoanalyse av en organisasjon i transportsektoren. Studien er derfor et samarbeid med DNV hvor de har hatt ansvar for distribusjon av spørreskjema og det administrative i forhold til utførelsen av prosjektet og hvor tilgang til resultatene fra spørreskjemaundersøkelsen har blitt gitt til denne studien i etterkant.

## **Datainnsamling**

**Spørreskjema.** DNV Workforce Safety Questionnaire ble tilpasset ansatte i den gjeldende organisasjonen. De øverste lederne i organisasjonen fikk et eget spørreskjema som ikke er inkludert i denne studien. Spørreskjema måler ansattes holdninger til relevante og sentrale sikkerhetsrelaterte tema. I tillegg er det lagt til spørsmål som organisasjonen selv hadde behov for å få besvart. Dette er spørsmål som for eksempel felles mål, organisatorisk læring, og etterlevelse. Selve spørreskjema ble utviklet i forbindelse med et prosjekt for Risiko- og Sikkerhet i Transportsektoren v/Forskningsrådet (RISIT) og deretter videre i DNV. Spørreskjema vil ikke bli lagt ved i appendix på grunn av at DNV har alle rettigheter og det derfor ikke kan offentliggjøres i sin helhet. Leddene som er inkluderte i de statistiske analysene blir derimot presentert.

**Distribusjon.** Ansatte og operatører ble distribuert DNV Workforce Safety Questionnaire elektronisk ved hjelp av e-post invitasjoner. Disse inneholdt informasjon om selve prosjektet og spørreskjema samt en link til selve spørreskjemaet. Det var ikke mulig å personidentifisere respondentene og respondentene var derfor anonyme. Denne studien har dessverre ikke tilgang til utdypende informasjon for distribusjon, da studien finner sted etter at prosjektet er avsluttet, og kun har tilgang på datamaterialet.

**Godkjenning fra NSD, DNV og gjeldende organisasjon.** Nåværende studie ble sendt inn for godkjenning til Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste (NSD). NSD vurderte det slik at godkjenning for denne studien ikke var nødvendig da prosjektet var en del av et større og allerede utført og avsluttet prosjekt hos DNV og de anså dette som deres ansvar i prosjektutførelsen. DNV og gjeldende organisasjon har gitt og godkjent denne studien tilgang til datamaterialet og tilhørende informasjon.

**Utvalg.** Utvalget inkluderer fire ulike avdelinger i organisasjonen med ulik grad av kjennskap til leddene brukt i analysene. Med hensyn til organisasjonens anonymitet vil ikke disse fire avdelingene bli presisert ytterligere og heller ikke differensiert i de statistiske analysene. DNV Workforce Safety Questionnaire ble distribuert ut til det DNV definerte som ansatte. Dette inkluderte også ledere som ikke var en del av den øverste ledelsen i organisasjonen. I selve spørreskjema er dette spesifisert gjennom at respondentene blir bedt om å svare på om de har lederansvar og i så fall hvilken type lederrolle.

DNV Workforce Safety Questionnaire ble sendt ut ved hjelp av 2923 e-post invitasjoner, hvorav 2150 respondenter svarte. Dette gir en svarprosent på 73.6 %. Tabell 2 viser deskriptiv statistikk for utvalget. Dette vil derimot ikke bli brukt som



bakgrunnsvariabler for de statistiske analysene, men som bakgrunnsinformasjon for å gi et bedre bilde av de demografiske egenskapene til organisasjonen.

*Tabell 2*

*Deskriptiv statistikk for utvalget*

År ansatt i bedriften	Svarprosent	Lærling	Svarprosent	Lederansvar	Svarprosent
0 til 2 år	12.6	Ja	1.5	Har lederansvar	30.4
2 til 5 år	10.0	Nei	98.5	Har ikke lederansvar	69.6
5 til 10 år	7.9				
10 til 15 år	8.8				
Mer enn 15 år	60.8				
Totalt	100.0	Totalt	100.0	Totalt	100.0

Ut fra den deskriptive statistikken i tabell 2 er det to hovedtendenser som er verdt å legge merke til. Det første er den høye andelen på 60.8 % som har arbeidet i organisasjonen i mer enn 15 år. Dette gir grunn til å tro at organisasjonen har en arbeidsstokk med lite gjennomtrekk og forholdsvis godt voksne ansatte som har vært i arbeidslivet lenge. Det andre som er verdt å legge merke til er den høye andelen respondenter på 30.4 % med en eller annen form for lederansvar. Tatt i betraktning at test-retest prosjektet delte ut to forskjellige spørreskjema spesielt tilpasset enten ledere eller arbeidere, og DNV Workforce Safety Questionnaire er tilpasset arbeidere, setter dette søkelys mot differensieringen på hva som betegnes som leder og arbeider i studien. Fra DNV sin egen rapport fra studien spørreskjema er knyttet til, er kun øverste ledere i organisasjonen tildelt spørreskjema tiltenkt ledere. Resten av ansatte med lederroller er definert som ansatte og har derfor besvart DNV Workforce Safety Questionnaire.

### **Behandling av Datamaterialet**

Datamaterialet ble utlevert fra DNV som råfiler i SPSS. Alt datamaterialet fra spørreskjema var representert i råfilene sammen med DNV sin egen rapport fra prosjektet og informasjonsskrivet som DNV hadde levert ut sammen med spørreskjema. Datamaterialet måtte gjennomgå før de statistiske analysene kunne gjøres. Dette var særlig fordi skalaene brukt i de statistiske analysene i denne studien ikke nødvendigvis var tiltenkte faktorer i utviklingen av spørreskjema hos DNV og RISIT. Denne gjennomgangen bestod hovedsakelig av gjennomgang av ledd og utvelgelse av ledd i form av analyse av innholdsvaliditet, kartlegging av ledd som måtte reverseres, leddenes kontekstuelle relevans for respondentene og behandling av eventuell manglende data.

**Leddenes kontekstuelle relevans og behandling av manglende data.** I stedet for å skille mellom ulike avdelinger i forhold til hvor relevant leddene i studien er for hver enkelt respondent, har svaralternativ “ikke relevant” blitt kodet som manglende data for de ledd som har dette svaralternativet. Ledd med svar “ikke relevant” er dermed ikke tatt med i analysene. På grunn av den store utvalgsstørrelsen kunne også alle respondenter som ikke hadde avgitt svar på ulike ledd i spørreskjema, enten ved å svare “ikke relevant” eller ikke besvare leddet, ekskluderes fra alle ledd i analysene med “exclude listwise” i SPSS. På denne måten antas feilvarians i forhold til leddenes kontekstuelle relevans til hver enkelt respondents arbeidssituasjon å være tatt høyde for.

Tabell 3 viser gjennomsnitt, standardavvik og antall respondenter for hver faktor i modellen for lokal ledelse og rapporteringspraksis. Faktorene er dannet med grunnlag i principal component analyser og som presenteres senere. Tabell 4 viser antall respondenter som svarte «ikke relevant» og antall ikke besvarte ledd for faktorene i modellen.

Tabell 3

*Deskriptiv statistikk for skalaskårer og utvalgte ledd brukt i analysene*

Skalaskårer og ledd brukt i analysene	M	SD	N
Lokal Ledelse	3.55	0.72	1758
Rapporteringspraksis	3.75	0.66	1496
Tilbakemelding	3.31	0.73	1054
Arbeidsmiljø	3.78	0.81	2148
Kreativ Bekymring	3.45	0.87	1905
Skyldfokusert Kultur	2.87	1.04	1967

Note: M = gjennomsnitt, SD = standardavvik, N = antall respondenter

Tabell 4

*Antall besvarte “ikke relevant” og ikke besvarte ledd*

Skalaskårer og ledd brukt i analysene	“ikke relevant”	Ikke besvart
Lokal Ledelse	392	0
Rapporteringspraksis	654	0
Tilbakemelding	1096	0
Arbeidsmiljø	2	0
Kreativ Bekymring	245	0
Skyldfokusert Kultur	183	0

Det store antallet av respondenter som svarte “ikke relevant” i skalaen for faktoren Rapporteringspraksis på 654, antas å være et resultat av inkluderingen av ulike divisjoner i organisasjonen hvor ikke alle ansatte har like mye kjennskap til eller arbeid med situasjoner

hvor sikkerhetsrelatert rapportering er relevant. Det kan også være et resultat av ønske om ikke å besvare leddene om rapportering da dette kan oppfattes som sensitiv informasjon. Det samme gjelder den høye andelen av besvarte “ikke relevant” for Lokal Ledelse på 392, hvor flere av leddene omhandler informasjonsflyt angående sikkerhetsrelaterte tema. Dette kan også være et resultat av den høye andelen ledere inkluderte i undersøkelsen. Både sensitiv informasjon og kontekstuell relevans kan bidra til den høye andelen besvarte «ikke relevant».

**Reversering av ledd.** I dannelsen av faktorene og omkodingen av enkeltleddene inkluderte i modellen for Rapporteringspraksis, måtte enkelte ledd reverseres på grunn av motsatt ordlyd, men hvor tema var den samme som definisjonen av faktoren eller enkeltleddet tatt med i de statistiske analysene. Hvilke ledd dette er, presiseres senere i avsnittet for beskrivelsen av faktorer og ledd.

**Begrensninger i utvikling av faktorer.** Fordi spørreskjema ikke ble utviklet på bakgrunn av denne studiens teoretiske rammeverk, er det begrensninger i forhold til antall ledd i hver faktor inkludert i de statistiske analysene og hvordan leddene er ordlagt. Begrensninger i antall ledd er årsaken til at to av prediktorene i den hierarkiske regresjonsanalysen er representert ved bruk av enkeltledd og ikke faktorer bestående av flere ledd. Begrensninger i forhold til hvordan leddene er ordlagt, kan medføre noe større feilvarians da spørreskjema ikke opprinnelig ble utviklet med utgangspunkt i samme teori som denne studien.

### **Beskrivelse av Faktorer og Ledd Brukt i De Statistiske Analysene**

Med utgangspunkt i leddene i DNV Workforce Safety Questionnaire er det dannet fire totalskårer og valgt ut to enkeltledd i henhold til de faktorene som tidligere presentert teori antar påvirker og predikerer Rapporteringspraksis. Leddene ble plukket ut ved hjelp av analyse av innholdsvaliditet på bakgrunn av definisjonene presentert i teoridelen i modellen for Rapporteringspraksis. De fire faktorene og to enkeltleddene plukket ut fra spørreskjema presenteres fortløpende sammen med metodiske vurderinger. Videre i studien vil enkeltleddene for enkelthets skyld også refereres til som faktorer.

**Svarkategorier og vektning.** I datasettet er det brukt to ulike svarkategorier. En fra “svært uenig” vektet 1, “uenig” vektet 2, “hverken uenig eller enig” vektet 3, “enig” vektet 4 og “svært enig” vektet 5. Og en fra “meget sjeldent/aldri” vektet 1, “nokså sjeldent” vektet 2, “av og til” vektet 3, “nokså ofte” vektet 4 og “meget ofte/alltid” vektet 5. Noen av leddene har i tillegg et sjette alternativ som er “ikke relevant”. Denne er kodet som manglende data og dermed tatt ut av analysene med exclude listwise i SPSS.

**Lokal ledelse.** Lokal ledelse defineres på bakgrunn av definisjonen av høy grad av LMX relasjon som igjen antas å øke åpen og ærlig kommunikasjon mellom ansatte og leder.

Faktoren antas å måle ansattes grad av åpen og ærlige kommunikasjon med leder om sikkerhetsrelaterte tema. Høy skåre defineres som høy grad av åpen og ærlig kommunikasjon. Ledd L1 og L4 måtte reverseres. Svarkategoriene for disse leddene er «svært uenig» til «svært enig». Lokal Ledelse antas å være positivt korrelert med faktorene tilbakemelding, arbeidsmiljø og kreativ bekymring. Negativt korrelert med skyldfokusert kultur. Og positivt korrelert med rapporteringspraksis. Ut fra en analyse av innholdsvaliditet er følgende ledd med utgangspunkt i sikkerhetsrelatert kommunikasjon mellom leder og ansatt valgt ut for faktoren Lokal Ledelse:

L1: *Jeg er ikke vant til å kommunisere med min nærmeste leder om sikkerhetsrelaterte temaer.*

L2: *Min nærmeste leder snakker ofte åpent med de ansatte om problemstillinger knyttet til sikkerhet.*

L3: *Min nærmeste leder oppfordrer alltid ansatte til å fortelle om deres bekymringer rundt sikkerhet.*

L4: *Å snakke med min nærmeste leder om sikkerhet kan være vanskelig.*

**Kreativ bekymring.** Kreativ bekymring defineres som den enkelte respondent sitt fokus og idemyldring rundt ulike sikkerhetstrusler som kan oppstå i daglige arbeidsoppgaver (Hale, 2000; Weick & Sutcliffe, 2007). Høy skåre defineres som høy grad av kreativ bekymring. Ut fra analyse av innholdsvaliditet er det valgt ut ett ledd som omhandler kreativ bekymring fra datasettet. Kreativ Bekymring antas å være positivt korrelert med både Lokal Ledelse og Rapporteringspraksis. Leddet er besvart ut fra svarkategorier fra «svært uenig» til «svært enig». Det utvalgte leddet for kreativ bekymring er:

K1: *I min enhet er vi alltid på utkikk etter hva som kan gå galt "rundt neste hjørne".*

**Tilbakemelding.** Tilbakemelding er definert på bakgrunn av presentert teori som grad av opplevd informasjon gitt til respondentene fra ledelsen eller andre medarbeidere angående sikkerhetsrelaterte og rapporterte forhold. Høy skåre viser til høy grad av ulike typer tilbakemelding fra ledelse til ansatt eller fra andre deler av organisasjonen. T1, T2 og T3 er besvart med svaralternativ fra «meget sjeldent/aldri» til «meget ofte/alltid». T4, T5 og T6 er besvart med svaralternativ «svært uenig» til «svært enig». Tilbakemelding antas å være positivt korrelert med både Lokal Ledelse og Rapporteringspraksis. Alle leddene inneholder en eller annen form for informasjon rundt sikkerhetstrusler eller tilbakemelding på sikkerhetstrusler. Ut fra en analyse av innholdsvaliditet ble følgende ledd valgt ut for faktoren Tilbakemelding:

T1: *Får du konstruktiv tilbakemelding fra [organisasjon] sentralt på forhold du rapporterer?*

T: *Får du konstruktiv tilbakemelding fra ledelsen i din enhet på forhold du rapporterer?*

T3: *Mottar du informasjon om hendelser/ulykker som har skjedd i andre deler av organisasjonen?*

T4: *Vi mottar tilstrekkelig informasjon om forhold (eks endringer) som kan påvirke sikkerheten.*

T5: *Når vi begynner på et nytt skift mottar vi alltid tilstrekkelig informasjon om forhold som berører sikkerheten.*

T6: *Min erfaring er at [organisasjon] aktivt bruker innrapportert informasjon til forbedring.*

**Trygghet og tillit.** Trygghet og tillit omhandler i hvilken grad respondentene er trygge i sin egen arbeidssituasjon og dermed har tillit til at ubehagelige situasjoner eller innrapporterte sikkerhetstrusler blir behandlet rettferdig og korrekt av nærmeste leder/lokal ledelse og den gjeldende organisasjonen. Ut fra en overflate og definisjonsmessig validitetsanalyse er det valgt ut to faktorer som presenterer trygghet og tillit. Leddene A1, A2 og A3 omhandler alle en vurdering arbeidsmiljø i enheten respondenten arbeider innen. Arbeidsmiljø vurderes som en viktig del av trygghet og tillit (Siegrist, 1996; Theorell & Karasek, 1990), og antas å være positivt korrelert med Lokal Ledelse og Rapporteringspraksis. Disse leddene er vektet fra «svært uenig» til «svært enig».

Leddets S1 har derimot en annen vinkling hvor respondentene vurderer tilstedeværelse av det som tidligere har blitt definert som skyldfokusert kultur (blame culture) (Reason, 1997). Skyldfokusert kultur antas å være negativt korrelert med både Lokal Ledelse og Rapporteringspraksis. Leddet for skyldfokusert kultur er vektet med «svært uenig» til «svært enig». Trygghet og tillit blir derfor delt i to med en faktor kalt Arbeidsmiljø og ett enkeltledd kalt skyldfokusert kultur. En analyse av innholdsvaliditet for hele datasettet viser at følgende ledd passer til de definisjonene som er lagt til grunn i modellen presentert i teoridel.

**Arbeidsmiljø.** Følgende ledd er inkludert i den predikerende faktoren Arbeidsmiljø:

A1: *Arbeidsmiljøet i min enhet er preget av gjensidig tillit.*

A2: *I min enhet løser vi problemer og konflikter på en god måte.*

A3: *Arbeidsmiljøet i min enhet er preget av åpenhet og dialog.*

**Skyldfokusert kultur (blame culture).** På grunn av begrensninger i spørreskjema, er det ingen ledd som omhandler rettferdig kultur. Skyldfokusert kultur blir av den grunn brukt som faktor i modellen i stedet. Skyldfokusert kultur vil være den delen av organisasjonskulturen som er fokusert på å finne skyld som forklaring på uventede og da ofte negative hendelser. Dette er et negativt ladet begrep og er ofte brukt som motsetning til det Reason (1997) kaller rettferdig kultur. Med utgangspunkt i Reason (1997) og Weick og Sutcliffe (2007) sin

beskrivelse av en informert kultur og en rettferdig kultur som en forutsetning, antas derfor en skyldfokuset kultur å ha en negativ effekt på rapporteringspraksis gjennom tap av tillit og trygghet, og fravær av tydelige grenser for hva som organisasjonen anser som straffbart og ikke. Spørreskjema har kun ett ledd som omhandler skyldfokuset kultur. Følgende ledd er valgt ut for skyldfokuset kultur:

*S1: Når det har skjedd uønskede hendelser er man ofte mer opptatt av å plassere skyld enn å finne årsaken til hendelsen.*

**Rapporteringspraksis.** Rapporteringspraksis defineres som grad av ansattes ærlighet og i hvilken grad forhold som vedrører sikkerhet faktisk blir rapportert inn. Høy skåre defineres som høy grad av ærlighet og faktisk rapportering av forhold som vedrører sikkerhet. Ledd R1, R2 og R3 hadde svaralternativ fra “meget sjeldent/aldri” til “meget ofte/alltid”. Ledd R4, R5, R6 og R7 hadde svaralternativ “svært uenig” til “svært enig”. R4 og R6 ble reverserte for å passe inn i skalaskåren. Ut fra en analyse av innholdsvaliditet ble følgende ledd inkludert i faktoren Rapporteringspraksis:

*R1: Blir avvik fra regler og prosedyrer systematisk rapportert?*

*R2: Blir nestenulykker/ tilløp systematisk rapportert?*

*R3: Blir ulykker systematisk rapportert?*

*R4: Enkelte ganger blir rapporter om uønskede hendelser ”pyntet” på for å skjule feil.*

*R5: I min enhet er det vanlig å si i fra når kollegaer bryter regler eller prosedyrer.*

*R6: Mange ansatte ser ikke noe poeng i å rapportere risikofylt atferd og farlige forhold.*

### **Beskrivelse av De Statistiske Analysene**

Alt det statistiske arbeidet ble gjort i programmet IBM SPSS statistics 20 (Statistical Package for the Social Sciences). For å teste modellen for lokal ledelse og rapporteringspraksis måtte det dannes faktorer ut fra leddene i datasettet. Disse faktorene ble testet i separate analyser ved bruk av principal component analysis (PCA) sammen med tilhørende cronbach's  $\alpha$ . Det ble ikke gjort en samlet PCA for alle inkluderte ledd i alle de inkluderte faktorene i modellen. Dette er fordi faktorene i modellen ikke teoretisk antas å fungere som ulike dimensjoner for ett underliggende konstrukt.

Det prediktive forholdet mellom faktorene Lokal Ledelse og Rapporteringspraksis ble testet med en hierarkisk regresjonsanalyse med to blokker og Rapporteringspraksis som avhengig variabel. Siden Lokal Ledelse er ment å være en mer bakenforliggende faktor som påvirker gjennom Arbeidsmiljø, Skyldfokuset Kultur, Tilbakemelding og Kreativ Bekymring, er Lokal Ledelse satt i blokk én. Arbeidsmiljø, Skyldfokuset Kultur, Tilbakemelding og Kreativ Bekymring er som mellomliggende faktorer satt i blokk to.

Faktorene ble organisert slik i de to blokkene for å kunne se en eventuell endring i prediktiv effekt for Lokal Ledelse når de mellomliggende faktorene ble inkludert i modellen, samt endring i forklaringsverdi fra modell i blokk én og modell i blokk to. På denne måten antas å kunne finne indikasjoner på om Lokal Ledelse påvirker Rapporteringspraksis direkte eller indirekte gjennom de andre faktorene i modellen for rapporteringspraksis beskrevet i figur 6.

### **Resultater**

Først presenteres resultater fra hver enkelt PCA og tilhørende statistiske forutsetninger. Resultatene fra disse analysene er grunnlaget for faktorene som er inkluderte i den hierarkiske regresjonsanalysen som tester modellen for lokal ledelse og rapporteringspraksis. Dette inkluderer de foreslåtte faktorene lokal ledelse antas å virke gjennom. Disse er tilbakemelding, arbeidsmiljø, kreativ bekymring og skyldfokusert kultur. Det er derimot kun tilbakemelding og arbeidsmiljø av disse i PCA fordi kreativ bekymring og skyldfokusert kultur måles gjennom enkeltspørsmål i spørreskjema. De statistiske forutsetningene og resultatene fra den hierarkiske regresjonsanalysen presenteres til slutt.

#### **Principal Component Analysis (PCA)**

Det ble gjort en PCA, med tilhørende cronbach's alfa for hver enkelt faktor i den presenterte modellen. I tabell 4 presenteres resultatene fra disse analysene med utvalgsstørrelse og faktorladninger. I tabell 5 presenteres eigenvalues, cronbach's  $\alpha$  og prosent forklart varians for hver PCA. Deretter presenteres resultatene fra hver PCA mer utfyllende sammen med de statistiske forutsetningene.

Tabell 4

*Faktorladninger og utvalgsstørrelse for faktorer inkludert i modellen.*

Ledd	Lokal Ledelse (N=1758)	Tilbake- melding (N=1054)	Arbeids- miljø (N=2148)	Rapporterings- praksis (N=1496)
L1: <i>Jeg er ikke vant til å kommunisere med min nærmeste leder om sikkerhetsrelaterte temaer.</i>	.671			
L2: <i>Min nærmeste leder snakker ofte åpent med de ansatte om problemstillinger knyttet til sikkerhet.</i>	.807			
L3: <i>Min nærmeste leder oppfordrer alltid ansatte til å fortelle om deres bekymringer rundt sikkerhet.</i>	.749			
L4: <i>Å snakke med min nærmeste leder om sikkerhet kan være vanskelig.</i>	.783			
T1: <i>Får du konstruktiv tilbakemelding fra [organisasjon] sentralt på forhold du rapporterer?</i>		.770		
T2: <i>Får du konstruktiv tilbakemelding fra ledelsen i din enhet på forhold du rapporterer?</i>		.803		
T3: <i>Mottar du informasjon om hendelser/ulykker som har skjedd i andre deler av organisasjonen?</i>		.634		
T4: <i>Vi mottar tilstrekkelig informasjon om forhold (eks endringer) som kan påvirke sikkerheten.</i>		.629		
T5: <i>Når vi begynner på et nytt skift mottar vi alltid tilstrekkelig informasjon om forhold som berører sikkerheten.</i>		.561		
T6: <i>Min erfaring er at [organisasjon] aktivt bruker innrapportert informasjon til forbedring.</i>		.673		



---

A1: Arbeidsmiljøet i min enhet er preget av gjensidig tillit.	.885
A2: I min enhet løser vi problemer og konflikter på en god måte.	.905
A3: Arbeidsmiljøet i min enhet er preget av åpenhet og dialog.	.911
<hr/>	
R1: Blir avvik fra regler og prosedyrer systematisk rapportert?	.819
R2: Blir nestenulykker/ tilløp systematisk rapportert?	.812
R3: Blir ulykker systematisk rapportert?	.609
R4: Enkelte ganger blir rapporter om uønskede hendelser "pyntet" på for å skjule feil.	.646
R5: I min enhet er det vanlig å si i fra når kollegaer bryter regler eller prosedyrer.	.561
R6: Mange ansatte ser ikke noe poeng i å rapportere risikofylt atferd og farlige forhold.	.675

---

Tabell 5

*Eigenvalues, prosent forklart varians og cronbach's  $\alpha$  for hver faktor*

	Lokal Ledelse ( <i>N</i> = 1758)	Tilbake- melding ( <i>N</i> = 1054)	Arbeids- miljø ( <i>N</i> = 2148)	Rapporterings- praksis ( <i>N</i> = 1496)
Eigenvalues	2.28	2.80	2.43	2.89
% varians	56.89	46.70	81.07	48.15
Cronbach's $\alpha$	.740	.768	.883	.782

**PCA for Lokal Ledelse.** En Principal Component Analysis (PCA) ble utført for leddene L1, L2, L3, og L4 med «exclude listwise» og ingen rotasjon. Kaiser Meyer Olkin (KMO) viste at data fra utvalget passet til analysen med KMO = .737. Dette er et middels godt og aksepterbart resultat (Hutcheson & Sofroniou, 1999, nevnt i Field, 2009). Alle individuelle KMO for hvert ledd er over .700 og dermed også over nedre grense på .500. Bartlett's test viser at korrelasjonene mellom leddene er tilstrekkelig store for en PCA med signifikante resultater  $\chi^2(6) = 1597.447$ ,  $p < .001$ . Med utgangspunkt i Kaiser's kriterie med eigenvalues over 1 viser resultatene at leddene danner én faktor med forklart varians på 56.89 %. Gjennomsnittlig communalities etter at én faktor er tatt ut er .57. Dette er mindre enn anbefalt størrelse på .60 gitt en utvalgsstørrelse på over 250 for at Kaiser's kriterie kan vurderes som korrekt. Utvalgsstørrelsen i denne analysen er derimot høy med  $N=1758$  og derfor antas Kaiser's kriterie som tilstrekkelig for å trekke ut en faktor fra analysen (Field, 2009). Scree plot underbygger dette med et klart brudd på grafen etter at én faktor er trukket ut.

Forutsetningen om tilstrekkelig stort utvalg for å gjøre en PCA ansees som møtt da utvalgsstørrelsen er godt over 300 og KMO er såpass høy som .737. Gjennomgang av korrelasjonsmatrisen for korrelasjoner med  $r$  lavere enn .300 og  $r$  høyere enn .800 viser at det er én korrelasjon med  $r = .282$  mellom leddene «L1: *Jeg er ikke vant til å kommunisere med min nærmeste leder om sikkerhetsrelaterte temaer.*» og «L3: *Min nærmeste leder oppfordrer alltid ansatte til å fortelle om deres bekymringer rundt sikkerhet.*». Resten av korrelasjonene er over .300 og under .800. I samsvar med Bartlett's test, og tatt i betraktning at ledd L1 korrelerte tilstrekkelig med de andre leddene i analysen, ansees forutsetningen om tilstrekkelig store korrelasjoner mellom variablene i PCA for Lokal Ledelse å være møtt. Forutsetningen om ingen multikollinearitet ansees også som møtt da ingen korrelasjoner var over .800.

Cronbach's  $\alpha$  for Lokal Ledelse er .740. Ut i fra en anbefalt skåre på mellom .7 og .8 (Field, 2009), ansees faktoren som indre konsistent. Alle ledd korrelerer bra med faktoren med resultater over .300 og  $\alpha$  vil ikke øke dersom noen av leddene fjernes. Alle ledd beholdes derfor i faktoren for Lokal Ledelse.

**PCA for Tilbakemelding.** En PCA ble utført for leddene T1, T2, T3, T4, T5 og T6 med «exclude listwise» og ingen rotasjon. Kaiser Meyer Olkin (KMO) viste at data fra utvalget passet greit til analysen med KMO = .775. Dette er et middels godt og akseptert resultat (Hutcheson & Sofroniou, 1999, nevnt i Field, 2009). Individuelle KMO for hvert ledd er alle over .700 og dermed over nedre grense på .500. Bartlett's test viser at korrelasjonene mellom leddene er tilstrekkelig store for en PCA med signifikante resultater  $\chi^2(15) = 1576.313$ ,  $p < .001$ . Med utgangspunkt i Kaiser's kriterie med eigenvalues over 1 viser resultatene at leddene danner én faktor med forklart varians på 46,70 %. Gjennomsnittlig communalities etter at en faktor er tatt ut er .467. Dette er mindre enn anbefalt størrelse på .600 gitt en utvalgsstørrelse over 250 for at Kaiser's kriterie skal vurderes som korrekt. Utvalgsstørrelsen i denne analysen er derimot høy med  $N=1054$  og derfor antas Kaiser's kriterie som tilstrekkelig for å trekke ut en faktor fra analysen, (Field, 2009). Scree plot underbygger dette med et klart brudd i grafen etter at en faktor er trukket ut.

Forutsetningen om tilstrekkelig stort utvalg for å gjøre en PCA ansees som møtt da den er godt over 300 og KMO er såpass høy som .775. Gjennomgang av korrelasjonsmatrisen for korrelasjoner med  $r$  lavere enn .300 og  $r$  høyere enn .8 viser at det er særlig ett ledd som kan skape problemer i forhold til lave korrelasjoner. Leddet «T5: Når vi begynner på et nytt skift mottar vi alltid tilstrekkelig informasjon om forhold som berører sikkerheten.» korrelerer med  $r = .248$  med leddet «T1: Får du konstruktiv tilbakemelding fra [organisasjon] sentralt på forhold du rapporterer?», og med  $r = .175$  med leddet «T3: Mottar du informasjon om hendelser/ulykker som har skjedd i andre deler av organisasjonen?». Dette er lave korrelasjoner. Resten av korrelasjonene er derimot over .300 og under .800. Forutsetningen om fravær av multikollinearitet ansees derfor som møtt da ingen korrelasjoner er over .800.

Cronbach's  $\alpha$  for «Tilbakemelding» = .768. Ut i fra en anbefalt skåre på mellom .7 og .8 (Field, 2009), er faktoren ansett som reliabel. Alle leddene korrelerer bra med faktoren med  $r$  over .300 og  $\alpha$  øker ikke dersom noen av leddene fjernes fra skalaen. Med dette konkluderes det at alle ledd skal beholdes i faktoren «Tilbakemelding» til tross for de lave korrelasjonene mellom leddene nevnt ovenfor.

**PCA for Arbeidsmiljø.** En PCA ble utført for leddene Q15b, Q15d og Q15f med «exclude listwise» og ingen rotasjon. Kaiser Meyer Olkin (KMO) viste at data fra utvalget

passet til analysen med  $KMO = .742$ . Dette er middels godt og akseptert resultat (Hutcheson & Sofroniou, 1999, nevnt i Field, 2009). Individuelle KMO for hvert ledd er alle KMO over  $.700$ . Med nedre grense  $.500$  er dette akseptabelt. Bartlett's test viser at korrelasjonene mellom leddene er tilstrekkelig store for en PCA med signifikante resultater  $\chi^2(3) = 3530.449$ ,  $p < .000$ . Med utgangspunkt i Kaiser's kriterie med eigenvalues over 1 viser resultatene at leddene danner en faktor med forklart varians på  $81.07\%$ . Gjennomsnittlig communalities etter at en faktor er tatt ut er  $.900$  og er over nedre grense på  $.600$  gitt en utvalgsstørrelse på over 250 for å akseptere Kaiser's kriterie som utgangspunkt for å trekke ut en faktor. Utvalgsstørrelsen i denne analysen er derimot høy  $N=2148$ . Kaiser's kriterie vurderes som tilstrekkelig for å trekke ut en faktor fra analysen. Dette underbygges med et klart brudd i grafen i scree plot etter at en faktor er trukket ut.

Forutsetningen om tilstrekkelig stort utvalg for å gjøre en PCA ansees som møtt da utvalgsstørrelsen er over 300 og KMO er såpass høy som  $.742$ . Gjennomgang av korrelasjonsmatrisen for korrelasjoner med  $r$  lavere enn  $.300$  og  $r$  høyere enn  $.800$  viser at det er ingen korrelasjoner hverken under  $.300$  eller over  $.800$ . Forutsetningen om fravær av multikollinearitet ansees derfor også som møtt.

Cronbach's  $\alpha$  for faktoren Arbeidsmiljø er  $.883$ . Ut i fra en anbefalt skåre på mellom  $.7$  og  $.8$  (Field, 2009), er faktoren ansett som indre konsistent. Ingen av leddene øker  $\alpha$  dersom de fjernes og alle leddene korrelerer med  $r$  over  $.700$  og korrelerer godt over  $.300$  med faktoren. Alle tre leddene inkluderes derfor i faktoren.

**PCA for Rapporteringspraksis.** En PCA ble utført for leddene R1, R2, R3, R4, R5 og R6 med «exclude listwise» og ingen rotasjon. Kaiser Meyer Olkin (KMO) viste at data fra utvalget passet til analysen med  $KMO = .793$ . Dette er middels godt og akseptert resultat (Hutcheson & Sofroniou, 1999, nevnt i Field, 2009). Individuelle KMO for hvert ledd er alle over  $.700$ , hvor noen er over  $.800$ . Med nedre grense  $.500$  er dette er akseptabelt resultat. Bartlett's test viser at korrelasjonene mellom leddene er tilstrekkelig store for en PCA med signifikante resultater  $\chi^2(15)=2431.17$ ,  $p < .001$ . Med utgangspunkt i Kaiser's kriterie med eigenvalues over 1 viser resultatene at leddene danner en faktor med forklart varians på  $48.15\%$ . Gjennomsnittlig communalities etter at en faktor er tatt ut er  $.481$  og er under nedre grense på  $.600$  gitt en utvalgsstørrelse på over 250 for at Kaiser's kriterie skal vurderes som korrekt. Utvalgsstørrelsen for denne analysen er derimot høy med  $N=1496$  og derfor antas Kaiser's kriterie som tilstrekkelig for å trekke ut en faktor fra analysen. Scree plot underbygger dette med et klart brudd i grafen etter at en faktor er trukket ut.

Forutsetningen om tilstrekkelig utvalg for å gjøre en PCA ansees som møtt da den er godt over 300 og KMO er såpass høy som .793. Gjennomgang av korrelasjonsmatrisen for korrelasjoner med  $r$  lavere enn .300 og  $r$  høyere enn .800 viser at det er noen ledd som korrelerer dårlig med hverandre. Leddet «R3: *Blir ulykker systematisk rapportert?*» korrelerer med  $r$  mindre enn .300 med tre av fem av de inkluderte leddene. Disse tre leddene er  $r = .264$  for «R4: *Enkelte ganger blir rapporter om uønskede hendelser ”pyntet” på for å skjule feil.*»,  $r = .196$  for «R5: *I min enhet er det vanlig å si i fra når kollegaer bryter regler eller prosedyrer.*» og  $r = .227$  «R6: *Mange ansatte ser ikke noe poeng i å rapportere risikofylt atferd og farlige forhold.*». Leddet «R4: *Enkelte ganger blir rapporter om uønskede hendelser ”pyntet” på for å skjule feil.*» korrelerer også dårlig med «R5: *I min enhet er det vanlig å si i fra når kollegaer bryter regler eller prosedyrer.*» med  $r = .267$ . Dette kan gi grunn til å fjerne noen av leddene for å øke faktorens reliabilitet. Korrelasjonsmatrisen viser ingen korrelasjoner over .800 og forutsetningen om fravær av multikollinearitet ansees som møtt.

Cronbach's  $\alpha$  for Rapporteringspraksis er .782. Ut i fra en anbefalt skåre på mellom .7 og .8 (Field, 2009), er skalaen ansett som indre konsistent. Ikke alle leddene korrelerer bra med skalaen med  $r$  over .300. Dette er et resultat av de lave korrelasjonene mellom leddene nevnt i forrige ovenfor. Cronbach's  $\alpha$  øker derimot ikke dersom noen av leddene fjernes fra faktoren. Og på grunn av den teoretiske relevansen leddene har for faktoren, beholdes alle leddene i faktoren.

**Normaldistribusjon av data.** Histogrammene for alle faktorene og enkeltleddene inkluderte i modellen ser ut fra P-P plottene til å vise tilnærmet normaldistribuerte data. Faktoren Arbeidsmiljø har et lite avvik fra normaldistribusjon, men ikke tilstrekkelig til å vurdere forutsetningen om normaldistribusjon som brutt.

### Hierarkisk Regresjonsanalyse

For å teste modellen ble det utført en hierarkisk regresjonsanalyse med to blokker. Blokk 1 inneholdt faktoren Lokal Ledelse. Blokk 2 inneholdt de mellomliggende faktorene i modellen Arbeidsmiljø, Tilbakemelding, Kreativ Bekymring og Skyldfokusert Kultur. Avhengig faktor var Rapporteringspraksis. På denne måten ble det vurdert i hvilken grad Lokal Ledelse kan predikere Rapporteringspraksis direkte eller indirekte gjennom faktorene i blokk 2 og derfor om resultatene bekrefter den foreslåtte modellen. Først vil deskriptiv statistikk presenteres. Deretter presenteres resultatene fra den hierarkiske regresjonsanalysen.

Tabell 6 viser deskriptiv statistikk for den hierarkiske regresjonsanalysen. Tabell 7 er korrelasjonsmatrisen mellom de ulike prediktorene og den avhengige faktoren. Tabell 8 viser resultatene fra den hierarkiske regresjonsanalysen.

Tabell 6

*Deskriptiv statistikk for utvalgets respons på faktorene inkludert i den hierarkiske regresjonsanalysen*

	M	SD	Min.	Max.	N
Lokal Ledelse	3.557	.715	1	5	982
Kreativ Bekymring (Q29b)	3.433	.873	1	5	982
Tilbakemelding	3.326	.729	1	5	982
Arbeidsmiljø	3.763	.784	1	5	982
Skyldfokuset kultur (Q19)	3.028	1.062	1	5	982
Rapporteringspraksis	3.748	.660	1	5	982

Note: M = gjennomsnitt; SD = standardavvik; Min. = minimumsverdi; Max. = maksimumsverdi; N = antall respondenter.

Fordi det er brukt «exclude listwise» i analysen, har alle faktorene samme utvalgsstørrelse på  $N = 982$ . Som nevnt i metoddelen ansees utvalgsstørrelsen som tilstrekkelig for å gjennomføre den hierarkiske regresjonsanalysen. Minimums og maksimumsverdiene viser til vektingen av svaralternativene til leddene inkluderte i de ulike faktorene og enkeltleddene.

Tabell 7

*Korrelasjonsmatrise*

	Lokal Ledelse	Kreativ Bekymring	Tilbakemelding	Arbeidsmiljø	Skyldfokuset Kultur	Rapporteringspraksis
Lokal Ledelse	1.000	---	---	---	---	---
Kreativ Bekymring	.289*	1.000	---	---	---	---
Tilbakemelding	.510*	.222*	1.000	---	---	---
Arbeidsmiljø	.528*	.305*	.434*	1.000	---	---
Skyldfokuset Kultur	-.259*	-.140*	-.341*	-.227*	1.000	---
Rapporteringspraksis	.440*	.344*	.574*	.427*	-.314*	1.000

\*  $p < .001$ ,  $N = 982$

Høyeste korrelasjon mellom prediktorene og den avhengige faktoren er mellom Tilbakemelding og Rapporteringspraksis med  $r = .574$ . Det er også en høy korrelasjon mellom Tilbakemelding og Lokal Ledelse med  $r = .510$  og mellom Arbeidsmiljø og Lokal

Ledelse med  $r = .528$ . Særlig lave korrelasjoner er mellom Kreativ Bekymring og Tilbakemelding med  $r = .222$ , Kreativ Bekymring og Skyldfokusert Kultur med  $r = -.140$ , Skyldfokusert Kultur og Arbeidsmiljø med  $r = -.227$ , og Skyldfokusert Kultur og Lokal Ledelse med  $r = -.259$ . Alle korrelasjonene mellom prediktorvariablene og den avhengige variabelen er derimot signifikante med  $p < .001$ . Noe som indikerer ganske tydelige tendenser grunnet det strenge signifikansnivået.

Ut fra korrelasjonsmatrisen, er høyeste korrelasjon  $r = .574$ . Ingen verdier er over  $r = .800$ , så dette gir et godt inntrykk i forhold til multikollinearitet. VIF-verdiene er alle under 10 og gjennomsnittsverdien for VIF-verdiene er 1,388, som er tilnærmet 1. Derfor ansees forutsetningen om ingen multikollinearitet som møtt.

Ut fra plottene for ZRESID og ZPRED indikerer alle grafene på homoskedastisitet hvor verdiene er jevnt fordelt rundt null. Forutsetningen om homoskedastisitet ansees som møtt. Grafene krummer heller ikke og forutsetningen om linearitet ansees som møtt.

Durbin Watson testen viser til en verdi på 1.963. Field (2009) hevder at verdier under 1 og over 3 burde sjekkes ytterligere. Verdier rundt 2 er akseptable og bekrefter antakelsen om uavhengige feil i datasettet. En verdi på 1.963 ansees som akseptabel og at antakelsen om uavhengige feil i datasettet er møtt.

Ut fra scree plot og residual plot er det ingen uteliggende verdier som kan påvirke resultatene i analysen.

Tabell 8

*Resultater fra hierarkisk regresjon med Rapporteringspraksis som avhengige variabel*

Prediktorer	B	SEB	$\beta$	$R^2$	$\Delta R^2$	Fchange
Blokk 1				.194	.194	235.759**
Konstant	2.303	.096				
Lokal Ledelse	.406	.026	.440**			
Blokk 2				.416	.222	92.541**
Konstant	1.571	.133				
Arbeidsmiljø	.110	.025	.130**			
Skyldfokusert Kultur	-.062	.016	-.100**			
Kreativ Bekymring	.132	.020	.175**			
Tilbakemelding	.359	.027	.397**			
Lokal ledelse	.086	.029	.093*			

\* $p < .01$ , \*\*  $p < .001$

**Forskjellene mellom blokk én og blokk to.**  $R^2 = .194$  for blokk én. Det betyr at faktoren Lokal Ledelse som antas å ha en indirekte effekt på Rapporteringspraksis gjennom

de andre faktorene i modellen forklarer 19.4 % av variasjonen i Rapporteringspraksis alene. Når de andre faktorene inkluderes i regresjonsmodellen blir  $R^2 = .416$ . Alle prediktorene forklarer tilsammen 41,6 % av variasjonen i Rapporteringspraksis. Det er altså en økning i modellens forklaringsverdi på 22.2 % når alle prediktorene inkluderes i regresjonsanalysen i tillegg til Lokal Ledelse.

$F_{change} = 235.759$  og er signifikant på  $p < .001$  for blokk én. F-statistikken viser til en signifikant endring i forklart varians med 19.4 % når kun Lokal Ledelse inkluderes i modellen for Rapporteringspraksis.  $F_{change} = 92.541$  og er signifikant på  $p < .001$  for blokk to. Når resten av faktorene inkluderes i regresjonsmodellen, viser  $F_{change}$  at endringen i forklart varians fra 19.4 % til 41.6 % når alle faktorene inkluderes i modellen er signifikant forskjellig fra når kun Lokal Ledelse inkluderes i modellen.

**De individuelle prediktorenes bidrag.** De standardiserte  $\beta$ -verdiene viser til i hvilken grad prediktorene har en effekt på Rapporteringspraksis. Betaværdien for Lokal Ledelse reduseres fra  $\beta$ -verdi = .440 i blokk én til  $\beta$ -verdi = .093 i blokk to. Betaværdien for Lokal Ledelse i blokk to viser til den minste prediktive effekten av alle de inkluderte prediktorene for Rapporteringspraksis og er i tillegg betydelig redusert fra blokk én. Dette indikerer en mulig indirekte effekt fra Lokal Ledelse til Rapporteringspraksis gjennom de andre faktorene inkluderte i blokk to.

Alle prediktorene har et signifikant bidrag i modellen for å predikere Rapporteringspraksis. Lokal Ledelse er signifikant på  $p < .01$ . Mens de andre prediktorene er signifikante på  $p < .001$ . Ut fra tabell 7 har Tilbakemelding størst prediktiv effekt med  $\beta$ -verdi = .397. Deretter Kreativ Bekymring med  $\beta$ -verdi = .175, Arbeidsmiljø med  $\beta$ -verdi = .130, Skyldfokusert Kultur med  $\beta$ -verdi = -.100 og Lokal Ledelse med minst prediktiv effekt med  $\beta$ -verdi = .093. Alle prediktorene foruten Skyldfokusert Kultur har som forventet en positiv effekt på Rapporteringspraksis. Og Skyldfokusert Kultur en negativ effekt.

### Diskusjon

Diskusjonen vil i tre deler ta for seg de tre forskningsspørsmålene nevnt i teoridelen og knytte disse opp mot resultatene fra de statistiske analysene. Det presenteres til slutt en generell konklusjon og videre implikasjoner fra studien.

Det første forskningsspørsmålet; *Hvordan skapes god rapporteringspraksis?*; besvares gjennom en empirisk diskusjon med utgangspunkt i resultatene fra den hierarkiske regresjonsanalysen. Her vil den foreslåtte modellen diskuteres opp mot både metodiske og teoretiske begrensninger og de tilhørende hypotesene forsøkt besvart. De tilhørende hypotesene til det første forskningsspørsmålet repeteres nedenfor:



Hypotese 1: *Lokal ledelse har en positiv påvirkning på rapporteringspraksis.*

Hypotese 2: *Lokal ledelse har en positiv påvirkning på de mellomliggende faktorene arbeidsmiljø, tilbakemelding og kreativ bekymring.*

Hypotese 3: *Lokal ledelse har en negativ påvirkning på skyldfokusert kultur.*

Hypotese 4: *Arbeidsmiljø, tilbakemelding og kreativ bekymring har alle en positiv påvirkning på rapporteringspraksis.*

Hypotese 5: *Skyldfokusert kultur har en negativ påvirkning på rapporteringspraksis.*

Resultatene fra den hierarkiske regresjonsanalysen vil gjennom å besvare de ovennevnte hypotesene og vise til endringer i resultatene fra blokk én til blokk to gi en indikasjon på om det er støtte for modellen eller ikke.

Forskningsspørsmål to; *Hvordan kan rapportering benyttes for å øke sikkerhet og læring i organisasjoner?*; viser til en mer teoretisk diskusjon rundt rapportering og organisasjonslæring. De empiriske resultatene vil brukes for å eksemplifisere hvordan rapportering knyttes til organisasjonslæring og kontinuerlig forbedring av sikkerhet. Det er da særlig med tanke på håndtering av risiko for storulykker.

Forskningsspørsmål tre; *Er det slik at sikkerhetsforskningen tester teori og interaksjoner, eller er det bare løsrevne begreper?*; besvares gjennom en teoretisk diskusjon rundt sikkerhetskultur, HRO og risikohåndtering som vurderer de teoretiske retningene innen sikkerhetsforskningen. Til slutt kommer en generell konklusjon som kombinerer de tre foregående diskusjonene og implikasjoner for videre forskning.

### **God Rapporteringspraksis Må Skapes**

De statistiske resultatene og de tilhørende hypotesene til det første forskningsspørsmålet vil forsøke å besvare hvordan god rapporteringspraksis skapes og om modellen for lokal ledelse og rapporteringspraksis bekreftes. Det vil også bli vektlagt teoretiske begrensninger i forhold til definering av modellen og de ulike faktorene, men også metodiske begrensninger i forhold til datamaterialet og spørreskjema.

**Hypotese 1: Lokal ledelse har en positiv påvirkning på rapporteringspraksis.** Lokal Ledelse har en svak positiv, men signifikant, prediktiv effekt på Rapporteringspraksis med  $\beta$ -verdi = .093 når alle prediktorene i modellen er inkludert i blokk to. Lokal Ledelse er derimot den faktoren i modellen som har minst prediktiv effekt av alle prediktorene. I blokk én har Lokal Ledelse en positiv og signifikant prediktiv effekt på Rapporteringspraksis med  $\beta$ -verdi = .440.  $\beta$ -verdien reduseres altså når de andre prediktorene inkluderes i blokk to. Korrelasjonsmatrisen viser at Lokal Ledelse korrelerer signifikant med Rapporteringspraksis med  $r = .440$ . Og er den nest høyeste korrelasjonen for alle prediktorene. Resultatene

bekrefter hypotese én og viser at Lokal Ledelse har en positiv påvirkning på Rapporteringspraksis. De indikerer også at Lokal Ledelse påvirker Rapporteringspraksis indirekte gjennom de andre prediktorene da  $\beta$ -verdien betydelig reduseres når alle de andre prediktorene inkluderes i analysen. Dette gir støtte for den foreslåtte modellen for Lokal Ledelse og Rapporteringspraksis i figur 6.

**Hypotese 2: Lokal ledelse har en positiv påvirkning på arbeidsmiljø, tilbakemelding og kreativ bekymring.** Det er positive korrelasjoner mellom Lokal Ledelse og Arbeidsmiljø med  $r = .528$ , Tilbakemelding med  $r = .510$  og Kreativ Bekymring med  $r = .289$ . Korrelasjonene bekrefter hypotesen og viser at økt grad av oppfattet kvalitet på kommunikasjon relatert til sikkerhet mellom ansatte og leder, også øker respondentenes oppfattelse av kvaliteten på arbeidsmiljø, grad av tilbakemelding på sikkerhetsrelaterte tema, og grad av kreativ bekymring i forhold til å være bevisst potensielle sikkerhetsrelaterte problemer. Det konkluderes derfor med at resultatene støtter hypotese to. Det er derimot viktig å legge særlig merke til to ting.

Det er en intuitiv sammenheng mellom Lokal Ledelse og grad av oppfattet Tilbakemelding i form av hvordan de er definerte og kriteriene for de leddene som er inkluderte i hver av de to faktorene. Det kan derimot være en del andre faktorer utenfor Lokal Ledelse som kan påvirke grad av Tilbakemelding som er relatert til forholdet mellom LMX og POS som er beskrevet tidligere. Tilbakemelding av sikkerhetsrelaterte tema kan for eksempel være avhengige av andre deler av organisasjonen i forhold til behandling av innrapporterte sikkerhetstrusler. Det er ikke nødvendigvis sikkert at den nærmeste lederen har mulighet til å gi tilbakemelding på alle sikkerhetsrelaterte forhold (Fischer & Sortland, 2001), og det er derfor viktig å være bevisst disse begrensningene til tross for en forholdsvis høy korrelasjon mellom Lokal Ledelse og Tilbakemelding.

Det er derimot en noe lav korrelasjon mellom Lokal Ledelse og Kreativ Bekymring. Korrelasjonen er signifikant, men lav i forhold til en nedre grense på  $r = .300$ . Det kan være at Kreativ Bekymring påvirkes av andre faktorer enn nærmeste ledelses kommunikasjon rundt sikkerhetsrelaterte tema. Det er også usikkert i hvilken grad den sikkerhetsrelaterte kommunikasjonen mellom ansatt og leder oppfordrer til kreativitet og innovasjon selv om kommunikasjonen vurderes som god av de ansatte. Økt kommunikasjon rundt sikkerhetsrelaterte tema kan tenkes å bidra til økt fokus på disse og da øke tilstedeværelse av ulike diskurser og dermed kreativ bekymring. Dette kan igjen bidra til økt rapportering ved faktisk oppdagelse av små tegn på sikkerhetsrelaterte problem. Det er derimot viktig å vurdere muligheten for at innholdet av kommunikasjonen rundt sikkerhetsrelaterte tema mellom

ansatte og leder, ikke nødvendigvis oppfordrer til kreativitet og økt tilstedeværelse av ulike diskurser, og at dette kan være uavhengig av om kommunikasjonen vurderes av de ansatte som god eller ikke.

**Hypotese 3: Lokal ledelse har en negativ påvirkning på skyldfokuset kultur.**

Resultatene viser at det er en signifikant, men svak negativ korrelasjon, mellom Lokal Ledelse og Skyldfokuset Kultur med  $r = -.259$ . Det er noe overaskende at den oppfattede kvaliteten på sikkerhetsrelatert kommunikasjon mellom lokal ledelse og ansatte ikke viser større sammenheng, da særlig åpenhet rundt å diskutere sikkerhetsrelaterte tema, kan antas å være en viktig del av å bygge tillit og psykologisk trygghet (Carmeli & Gittell, 2009; Cox et al., 2006). Det kan derimot være at andre forhold på andre ledelsesnivå i organisasjonen også her spiller en viktig rolle i forhold til å skape tillit og trygghet. Da særlig med tanke på behandling av uventede og negative hendelser. Dette er noe som ikke nødvendigvis den lokale ledelsen og den nærmeste leder har så mye råderett over (Fischer & Sortland, 2001). Dersom den generelle praksisen ved gjennomgangen av uventede og negative hendelser fokuserer mer på person enn system (Weick & Sutcliffe, 2007), kan dette tenkes å påvirke grad av oppfattet skyldfokuset kultur. Dersom behandlingen og etterforskningen styres på høyere organisatoriske nivå, kan dette være uavhengig av hvordan den nærmeste leder behandler den negative og uventede hendelsen. Dette diskuteres videre senere i diskusjonen rundt relasjonen mellom LMX og POS.

Det kan også tenkes at bruken av Skyldfokuset Kultur som faktor istedenfor rettferdig kultur kan ha påvirket sammenhengen med Lokal Ledelse. Det kan være at dersom spørreskjema hadde inneholdt ledd som omhandlet rettferdig kultur isteden, så ville korrelasjonen mellom faktorene blitt høyere. Forholdet mellom skyldfokuset kultur og rettferdig kultur trenger med andre ord ikke å være det samme som to ytterpunkter i samme dimensjon med samme påvirkende faktorer. Dersom dette er tilfelle, vil det være hensiktsmessig å vurdere om begge disse burde inkluderes i modellen.

**Hypotese 4: Arbeidsmiljø, tilbakemelding og kreativ bekymring har alle en positiv påvirkning på rapporteringspraksis.** Det har til nå vært fokus på relasjonen mellom Lokal Ledelse og de andre predikerende faktorene i modellen, samt den foreslåtte direkte effekten mellom Lokal Ledelse og Rapporteringspraksis. Videre vil relasjonen mellom de mellomliggende faktorene og Rapporteringspraksis diskuteres.

*Arbeidsmiljø.* Arbeidsmiljø korrelerer signifikant positivt med Rapporteringspraksis med  $r = .427$  og har en positiv og signifikant prediktiv effekt med  $\beta$ -verdi = .130. Dette er i samsvar med hypotesen og modellen. Et godt arbeidsmiljø kan tenkes å øke sosial trygghet og

dermed også evne til å si ifra om vanskelige tema. Dette kan relateres til rapportering. Tillit antas å øke åpen kommunikasjon (Cox et al., 2006; Conchie & Burns, 2008), og et godt arbeidsmiljø kan derfor antas å være viktig for å etablere tillitsfulle relasjoner. Noe som igjen kan relateres til rapporteringspraksis.

**Tilbakemelding.** Tilbakemelding har en signifikant positiv korrelasjon med Rapporteringspraksis med  $r = .574$ . Dette er den høyeste korrelasjonen mellom prediktorene og Rapporteringspraksis. I tillegg har Tilbakemelding en prediktiv effekt med  $\beta$ -verdi = .397. Dette bekrefter hypotesen og forholdet mellom Tilbakemelding og Rapporteringspraksis i modellen.  $\beta$ -verdien er også den høyeste prediktive effekten i blokk to. Det kan knyttes opp mot tidligere nevnt teori i forhold til hvor viktig tilbakemelding er for både læringssyklusen i organisasjonen og i forhold til viktigheten av tilbakemelding på innrapporterte forhold i form av å bevare en oppfattelse av nytteverdi og ansvarsfølelse (Carmeli & Gittell, 2008; Cox et al., 2006; Hofmann & Morgeson, 1999). Det er i tillegg mulig at noe av den prediktive effekten av lokal ledelses kvalitet på kommunikasjon om sikkerhetsrelaterte tema, også påvirkes av den høye prediktive effekten av tilbakemelding. Dette fordi begge omhandler kommunikasjon om sikkerhetsrelaterte tema og dermed at noen av leddene måler det samme latente konstruktet. På den andre siden, kan resultatene tyde på at Lokal Ledelse påvirker Rapporteringspraksis gjennom særlig Tilbakemelding da  $\beta$ -verdien reduseres for Lokal Ledelse når de andre prediktorene inkluderes i modellen og de to faktorene korrelerer med en relativt høy korrelasjon på  $r = .510$ .

**Kreativ Bekymring.** Kreativ Bekymring korrelerer signifikant positivt med Rapporteringspraksis med  $r = .344$  og har en signifikant positiv prediktiv effekt med  $\beta$ -verdi = .175. Den prediktive effekten for Kreativ Bekymring på Rapporteringspraksis er høyere enn både Arbeidsmiljø, Skyldfokusert Kultur og Lokal Ledelse. Kun Tilbakemelding er høyere. Dette er et interessant resultat da Kreativ Bekymring har den nest laveste korrelasjonen med både Rapporteringspraksis og Lokal Ledelse sammenlignet med de andre prediktorene. Ofte er ikke Kreativ Bekymring ofte ikke inkludert i spørreskjema for sikkerhetskultur (Cooper, 2000; Guldenmund, 2000; 2007). Resultatene kan vise viktigheten av at organisasjoner fasiliterer til ettertanke og innovasjon i forhold til ulike sikkerhetstrusler. Dette kan tenkes å avhenge av grad av ansattes følelse av ansvar og personlig forpliktelse til å bevare eller øke sikkerhetsnivået (Carmeli & Gittell, 2008; Cox et al., 2006; Hofmann & Morgeson, 1999). I tillegg kan dette relateres til en organisasjons evne til å oppdage små tegn på større ulykker enn bare vanlige og mindre kompliserte arbeidsulykker. Det kan også tenkes at resultatet viser viktigheten av å nyansere hva som tenkes som viktig for rapportering i form

av faktisk oppdagelse av problemer heller enn kun oppfattet nytteverdi av rapportering og oppfattet psykologisk trygghet ved rapportering. Weick og Sutcliffe (2007) og Dixon (1999) underbygger dette med å fokusere på at det må være rom for innovativ atferd, kreativitet og eksperimentering i håndtering av sikkerhet. Det sistnevnte blir også ekstra viktig i møte med trussel-rigiditet effekten (threat-rigidity effect) som ofte kan være et resultat av økt risikonivå (Staw et al., 1981).

På grunnlag av diskusjonen ovenfor vurderes resultatene å gi støtte til hypotese fire og det antas derfor at faktorene Arbeidsmiljø, Tilbakemelding og Kreativ Bekymring alle har en positiv effekt på Rapporteringspraksis.

**Hypotese 5: Skyldfokusert kultur har en negativ påvirkning på rapporteringspraksis.** Skyldfokusert Kultur korrelerer signifikant negativt med rapporteringspraksis med  $r = -.314$  og har en signifikant negativ prediktiv effekt med  $\beta$ -verdi =  $-.100$ . Dette bekrefter hypotesen og forholdet mellom skyldfokusert kultur og rapporteringspraksis i modellen. Det er derimot lave effekter og skyldfokusert kultur har den nest laveste prediktive effekten av alle prediktorene. Dette er overaskende i forhold til at skyldfokusert kultur er et kjent teoretisk konstrukt i sikkerhetsforskningen (Reason, 1997). En del metodiske begrensinger burde tas høyde for i forhold til at Skyldfokusert Kultur i denne studien blir målt ved bruk av kun ett enkelt ledd. Dette kan ha vært utslagsgivende for styrken på resultatene. I tillegg kan den negative formuleringen i form av skyldfokusert kultur istedenfor en rettfærdig kultur også være utslagsgivende slik som for resultatene opp mot Lokal Ledelse. Det er en svakhet i studien at det brukes en negativ prediktor i form av skyldfokusert kultur når det er hvordan *god* rapporteringspraksis skapes som er hovedfokus for studien. Det kan tenkes at resultatene hadde vært sterkere dersom det hadde vært en faktor med flere ledd om rettfærdig kultur i stedet.

**Teoretiske begrensinger for modellen for rapporteringspraksis.** Det er noen teoretiske begrensinger som kan ha vært utslagsgivende for resultatene i denne studien. Noen av disse har blitt nevnt tidligere, og i dette avsnittet vil de viktigste diskuteres. De ulike faktorene i modellen er definerte ved bruk av større teoretiske rammeverk. De inkluderte faktorene i spørreskjema er ikke alle anerkjente og godt validerte faktorskalaer. Derfor er det viktig å diskutere de sentrale teoretiske elementene som kan ha vært utslagsgivende for resultatene.

**Lokal Ledelse og bruk av kommunikajonsdimensjon.** Faktoren Lokal Ledelse har blitt bygd opp med utgangspunkt i ledd som omhandler kvaliteten på kommunikasjon mellom nærmeste leder og ansatte angående sikkerhetsrelaterte tema. I diskusjonen ovenfor har det

flere ganger blitt foreslått at oppfattet kvalitet på kommunikasjonen ikke nødvendigvis har en direkte sammenheng med de mellomliggende faktorene i modellen. Det kan være at andre faktorer er utslagsgivende. Selve innholdet i kommunikasjonen kan for eksempel være mer utslagsgivende enn den oppfattede kvaliteten på kommunikasjonen mellom leder og ansatte. For faktoren Kreativ Bekymring gjelder dette for eksempel oppfordring til kreativitet og innovasjon i forhold til å oppdage små sikkerhetstrusler mer relatert til storulykker. Dette vil nødvendigvis ikke være utslagsgivende selv om de ansatte vurderer kommunikasjonen som god. For faktoren Tilbakemelding kan dette gjelde tilbakemelding av innrapporterte forhold som likeså godt kan tenkes å avhenge av andre deler av organisasjonen enn den lokale ledelsen. Det henvises nå spesielt til forskjellen mellom LMX og POS som er beskrevet i teoridel. Egenskaper ved selve enheten respondenten arbeider innen kan også være utslagsgivende for oppfattet kvalitet på arbeidsmiljøet. Dette underbygges ved kritikken av Schein (1992) som hevder at ledelsens påvirkningskraft vektlegges for mye (Hagen, 2006). Det samme gjelder faktoren Skyldfokuset Kultur som ikke nødvendigvis kun avhenger av tillit til ledelse, men også tillit til andre deler av organisasjonen så vel som andre medarbeidere. I tillegg kan det være at det er utelukkede dimensjoner i forhold til ledelse som kan ha like viktig påvirkning på de andre prediktorene i modellen og Rapporteringspraksis. Resultatene viser lave korrelasjoner mellom flere av de mellomliggende prediktorene og lokal ledelse, og kan tyde på at kommunikasjonsdimensjonen er for snever for å få entydige resultater. Det er derimot vanskelig å avgrense hvor mange faktorer som skal inkluderes i forhold til å beholde en viss grad av forklaringsverdi og unngå at modellen blir for holistisk. Dette forholdet mellom holistiske modeller og grad av forklaringsverdi er ofte et problem i sikkerhetskulturforskningen og studien har derfor vært bevisst på ikke å danne en for holistisk modell.

**Valg av mellomliggende faktorer.** Modellen foreslår at det er en direkte og indirekte effekt av Lokal Ledelse på Rapporteringspraksis. De mellomliggende faktorene kan antas å være for snevre i forhold til å predikere Rapporteringspraksis. Bruk av skyldfokuset kultur istedenfor rettferdig kultur, kan for eksempel være en av disse. Det samme gjelder arbeidsmiljø hvor leddene fokuserer i hovedsak på tillit og åpenhet mellom ansatte i enheten respondenten arbeider innen. Arbeidsmiljø defineres derimot utover tillit og åpenhet i flere andre studier som for eksempel krav og kontroll (Karasek & Theorell, 1990). Det kan være hensiktsmessig å gjøre flere studier som tar for seg forholdet mellom ulike sikkerhetsrelaterte faktorer i tidligere forskning og god rapporteringspraksis for å undersøke om det er flere

mellomliggende faktorer mellom Lokal Ledelse og Rapporteringspraksis enn de som er inkluderte i denne modellen.

**Ledelsesnivå og rapportering.** For å øke modellens teoretiske forklaringsverdi og å holde den på et individnivå i forhold til rapportering, er modellen begrenset til ledd som omhandler forholdet mellom lokal ledelse og ansatt. Dette er også med tanke på å unngå et for holistisk utgangspunkt hvor organisatoriske faktorer gjeldende for hele organisasjonen må inkluderes, og som kan være vanskelige å avgrense. Dette kan derimot tenkes å gå på bekostning av viktige faktorer i forhold til rapportering som faktisk er avhengig av forhold utenom den lokale ledelsens og nærmeste leders kontroll. Forholdet mellom LMX og POS som nevnt i teoridelen kan gi en god beskrivelse av dette problemet. LMX og POS antas å påvirke ansattes forpliktelse til sikkerhet på ulike organisatoriske nivå (Wayne et al., 1997). Dette kan igjen tenkes å påvirke rapporteringspraksis på ulike vis. I denne studien er for eksempel ikke ansattes oppfattelse av organisasjonens forpliktelse til deres velvære og verdsettelse av deres bidrag (Eisenberger et al., 1990) inkludert. POS hevdes for eksempel å være relatert til jobbanvar, forpliktelse og innovasjon (Eisenberger et al., 1990). Dette kan redusere modellens forklaringsverdi da den ikke tar høyde for forholdet mellom ansatte og organisasjonen som helhet. Chen og Bliese (2002) beskriver for eksempel viktigheten av å skille mellom ulike organisatoriske nivå i forhold til ledelse og mestringstro. Dette understreker forholdet mellom LMX og POS som viktige elementer som kan påvirke forklaringskraft i denne studien.

**Metodiske begrensninger.** Det er metodiske begrensninger som er viktige å ta hensyn til i denne studien. De mest sentrale vil bli diskutert nedenfor med implikasjoner for resultatene.

**Spørreskjema.** Spørreskjema er i utgangspunktet ikke utviklet med tanke på alle faktorene i modellen for rapporteringspraksis. Det er et generelt spørreskjema som har hatt som mål å kartlegge sikkerhetskulturelle faktorer viktige for den gjeldende organisasjonen. Derfor har flere av faktorene i modellen ledd som i utgangspunktet ikke var tiltenkt til å være en del av denne faktoren da spørreskjema ble konstruert. Dette er fordi de teoretiske definisjonene av faktorene i denne studien har en noe annen vinkling enn de teoretiske definisjonene som var utgangspunktet for spørreskjema. Den indre reliabiliteten til faktorene og dermed også styrken på resultatene fra den hierarkiske regresjonsanalysen kan derfor ha blitt påvirket av dette.

I tillegg er to av de mellomliggende faktorene målte med ett ledd hver. Principal Component Analysis (PCA) legger til grunn korrelasjonsmønstre mellom minst to ledd for å kunne danne faktorer som antas å måle latente konstrukt (Field, 2009). Ut fra en teoretisk

gjennomgang og en analyse av innholdsvaliditet av de ulike leddene i spørreskjema ble det kun plukket ut ett ledd for faktorene Kreativ Bekymring og Skyldfokusert Kultur. Det kan tenkes at bruken av enkeltledd istedenfor faktorer bestående av flere ledd, kan ha minsket reliabiliteten for disse. Senere forskning oppfordres til å lage valide og reliable mål på både Kreativ Bekymring og Skyldfokusert Kultur dersom disse skal inkluderes i en ny studie for Rapporteringspraksis.

***Bruk av “ikke relevant” som manglende data.*** På grunn av organisasjonens anonymitet og studiens manglende tilgang på informasjon om de ulike divisjonene, har det ikke vært mulig å skille mellom ulike divisjoner i forhold til kjennskap til rapporteringssystemene for sikkerhet. For å unngå at de som ikke har kjennskap til rapporteringssystemene blir inkluderte i testingen av modellen har de som har besvart “ikke relevant” blitt kodet som manglende data og alle respondenter med manglende data blitt ekskludert fra analysene. Det å svare “ikke relevant” kan derimot være en måte å unngå å besvare spørsmålene på dersom spørsmålene oppfattes som sensitiv informasjon av respondenten. Dette kan ha påvirket resultatene og det burde i en ny studie legges vekt på å sikre at alle som besvarer spørreskjema har kjennskap til temaene det blir spurt om. Det burde derfor vurderes i hvilken grad det er hensiktsmessig å bruke både en fem punkts likert skala og et sjettede alternativ for “ikke relevant” i denne typen studier. Dette er fordi både det midterste alternativet i en fem punkts likert skala og et svaralternativ med “ikke relevant” begge kan antas å være alternativer som kan gi respondenten mulighet til å unngå å svare på grunn av effekter av sosial ønskelighet (Landridge, 2006). Dette diskuteres nærmere nedenfor.

***Ærlighet i besvarelsen av spørreskjema.*** Det er spesielt to elementer som kan være utslagsgivende i forhold til ærlighet i besvarelsen av spørreskjema. I mange av de inkluderte leddene er det seks svaralternativer, hvor den ene er «ikke relevant» som diskutert ovenfor, og en av de fem svaralternativene i fem punkts likert skalaen er et nøytralt svaralternativ betegnet som enten “hverken uenig eller enig” og tilnærmet nøytralt alternativ som ”av og til”. Det kan være at disse svaralternativene, da særlig med tanke på “hverken uenig eller enig” og “ikke relevant”, besvares for å slippe å ta stilling til det leddet egentlig spør om dersom dette oppfattes som sensitiv informasjon. I tillegg viser frekvensen av besvarelser for de ulike svaralternativene at flere av de sensitive leddene viser positive tendenser. Det er derfor viktig å vurdere muligheten for at respondentene svarer det de tror er ønskelig heller enn å svare helt ærlig, og at dette kan ha påvirket resultatene i analysene.

**Konklusjon.** Gjennomgang av resultatene viser støtte for hypotesene og modellen. Det er positive og signifikante korrelasjoner mellom Lokal Ledelse og Arbeidsmiljø,



Tilbakemelding og Kreativ Bekymring. Og negativ signifikant korrelasjon mellom Lokal Ledelse og Skyldfokusert Kultur. Lokal Ledelse har en forholdsvis høy positiv og signifikant korrelasjon med Rapporteringspraksis. Den prediktive effekten for Lokal Ledelse reduseres derimot betydelig og får den laveste  $\beta$ -verdien når de andre prediktorene i modellen inkluderes i den hierarkiske regresjonsanalysen. Det kan derfor tyde på at Lokal Ledelse er positivt relatert til Rapporteringspraksis gjennom de foreslåtte mellomliggende faktorene. Alle de mellomliggende faktorene foruten Skyldfokusert Kultur har en signifikant positiv korrelasjon og signifikant prediktiv effekt på Rapporteringspraksis. Skyldfokusert Kultur har som forventet en signifikant negativ korrelasjon og en signifikant negativ prediktiv effekt med Rapporteringspraksis.

For å skape god rapporteringspraksis, tyder resultatene altså på at lokal ledelse burde fokusere på kommunikasjon med ansatte rundt sikkerhetsrelaterte tema. Dersom denne kommunikasjonen vurderes av de ansatte som god, vil dette kunne påvirke rapporteringspraksis indirekte gjennom et bedre arbeidsmiljø hvor åpenhet og dialog er sentralt, gjennom å redusere skyldfokusert kultur fordi kommunikasjon antas å bidra til mer trygghet og tillit, gjennom kreativ bekymring fordi fokus på sikkerhet økes og diskursen blir mer mangfoldig på grunn av mer diskusjon, og gjennom tilbakemelding fordi det er god informasjonsflyt mellom leder og ansatt.

Det er en økning i forklaringsverdi fra blokk én til blokk to på 22.2 %. Dette tyder på at selv om Lokal Ledelse kan påvirke Rapporteringspraksis gjennom de mellomliggende faktorene, så bidrar disse faktorene også med en unik prediktiv effekt på Rapporteringspraksis som øker modellens forklaringsverdi og antyder at det er andre forhold blant de mellomliggende faktorene som ikke predikeres med Lokal Ledelse som bakenforliggende faktor. Dette kan bety at det ikke vil være nok å kun fokusere på kommunikasjon mellom lokal ledelse og ansatte, men at organisasjoner også burde fokusere spesifikt på de mellomliggende faktorene. Det er da kanskje viktig å fokusere særlig på å gi tilbakemelding, da dette er den mellomliggende faktoren med høyest prediktiv effekt.

### **Rapportering og Forbedring av Sikkerhet**

Det andre forskningsspørsmålet; *Hvordan kan rapportering benyttes for å øke sikkerhet og læring i organisasjoner?*; besvares gjennom en teoretisk diskusjon og vurderes opp mot et organisasjonslæringsperspektiv. Dette gjøres blant annet ved å diskutere HRO opp mot kontinuerlig forbedring og storulykker. Resultatene fra modellen for rapporteringspraksis vil bli brukt som eksempel.

Organisasjonslæring blir ofte beskrevet som en syklus bestående av å hente inn informasjon, tolke, integrere og å handle ut fra den tilegnede kunnskapen (Daft & Weick, 1984; Dixon, 1999). Diskusjonen vil ta utgangspunkt i den tredelte feedbacksyklusen som Daft og Weick (1984) tar utgangspunkt i når de beskriver elementer av HRO og organisasjoner som informasjonsprosesserende systemer. Denne tredelingen er innhenting av informasjon, tolkning av informasjon, og handling og læring ut fra tilegnet informasjon. Tredelingen kombineres med en mer detaljert beskrivelse av organisasjonslæringssyklusen beskrevet av Dixon (1999) og hvordan rapporteringssystemer passer inn i en slik læringssyklus.

**Enkeltkrets-, dobbeltkretslæring og kollektiv bevissthet.** Rapporteringspraksis knyttes sammen med organisasjonslæring gjennom behovet for dobbeltkretslæring ved håndtering av sikkerhet. HRO prinsipper tar høyde for å sjekke grunnleggende antakelser og praksis gjennom en konstant søken etter feil og en spørrende holdning til allerede etablerte holdninger og praksis. Ved å gjøre dette tas det også høyde for behovet for en kontinuerlig dannelse av sikkerhet og forbedring (Weick & Sutcliffe, 2007). Dette er fordi etablerte holdninger og praksis ikke sees på som konstante og de derfor blir enklere å utfordre dersom HRO komponenter integreres i organisasjonen. Av den grunn kan man anta at prinsippene i kollektiv bevissthet gir bedre evne til å håndtere sikkerhet gjennom økt evne til dobbeltkretslæring. Læringssyklusen presentert av Daft og Weick (1984) viser til en tilbakevirkende kraft av handling og læring på innhenting og tolkning av informasjon. Den tilbakevirkende kraften viser til hvordan læring utfordrer allerede etablert kunnskap og endres til ny kunnskap. Det er derfor viktig å knytte dette sammen rapporteringspraksis, da dette i hovedsak vil kunne tenkes å høre til under innhenting av informasjon, og da bli påvirket av hvordan denne informasjonen tolkes og hvilke slutningen som tas som følge av dette. De tre stegene i læringssyklusen blir diskutert nedenfor med tilknytning til rapporteringspraksis og HRO komponenter.

**Innhenting av informasjon.** Det er rimelig å anta at innhenting av informasjon i stor grad vil omhandle innrapportering av ulike forhold i en organisasjon som nevnt tidligere. Det er vanskelig å skille mellom ulike mekanismer som hører til under ett av stegene i læringssyklusen beskrevet av Daft og Weick (1984). Likevel er det et par faktorer som er spesielt knyttet opp mot organisasjonslæring i forhold til innhenting av informasjon som burde diskuteres nærmere.

**Kreativ bekymring.** Dixon (1999) legger vekt på at det skal være rom for å spørre hypotetiske spørsmål om ulike scenario i drift og at dette er en del av innhenting av

informasjon. Denne spørrende holdningen kan vise til en form for kreativ bekymring som ikke bygger på angst for at noe skal gå galt, men en erkjennelse av at proaktiv og innovativ tenkning må til for å forhindre at negative og uventede hendelser skjer (Eisenberger et al, 1990; Weick & Sutcliffe, 2007). Man kan derfor anta at rapportering av sikkerhetstrusler burde innebære mer enn bare registrering av allerede kjente faremomenter. Det burde være rom for mer narrative beretninger som åpner mulighetene for hva som skal rapporteres (Mahajan, 2010). Kreativ bekymring viser også til fokus på å oppdage underliggende feil. En del av dette kan tenkes å være å utfordre etablerte rutiner og prosedyrer for å forbedre disse. Dette kan igjen bidra til dobbeltkretslæring og understreker viktigheten av at rapporteringspraksis kanskje burde tilpasses en slik utfordring av rutiner og prosedyrer.

Et rapporteringssystem bygger på allerede etablerte antakelser og praksis. Å vektlegge muligheten for at den som rapporterer kan legge til egne forklaringer og vurderinger av eventuelle sikkerhetstrusler isteden for å legge vekt på faste og lukkede spørsmål, kan være av nytte for å knytte rapporteringssystemene opp mot kontinuerlig forbedring og den kontinuerlige endringen i sikkerhetsforholdene organisasjonen møter (Mahajan, 2010). Det kan tenkes at en slik åpenhet i rapporteringssystemene også styrker innovasjon og kreativitet i forhold til hvilke forhold som vurderes som verdt å rapportere. I tillegg kan hyppighet av og kvalitet på kommunikasjon relatert til sikkerhet også være viktig i forhold til faktisk oppdagelse av sikkerhetstrusler. Dette kan tenkes å øke innovasjon og kreativitet gjennom økt diskusjon om, og fokus på sikkerhet. I tillegg kan det tenkes at ansvar for sikkerheten økes dersom ledelse åpner for diskusjon og åpen kommunikasjon rundt sikkerhetsforhold som også går nedenfra og opp i organisatoriske nivå. Sistnevnte viser til ettergivenhet til ekspertise som er en av de fem prinsippene i kollektiv bevissthet (Weick & Sutcliffe, 2007). Resultatene bekrefter modellen og viser at kommunikasjon om sikkerhetsrelaterte tema kan være en positiv faktor for rapporteringspraksis.

*Trygghet og tillit.* Det hevdes at høy kvalitet på relasjoner øker læring av feil (Carmeli & Gittell, 2009). Høy kvalitet på relasjoner som består av felles mål, delt kunnskap og gjensidig respekt fasiliterer til psykologisk sikkerhet, som igjen kan øke læring av feil. Psykologisk sikkerhet kan defineres som den oppfatning av at det er trygt å si ifra om oppdagede feil og problemer uten frykt for personlige konsekvenser. Dette gjør at flyt av informasjon og refleksjon rundt sikkerhetsproblemer går lettere. Dette kan knyttes opp mot Reason (1997) sitt begrep om rettfærdig kultur (oversettelse fra just culture) og Skyldfokuseret Kultur sin negative prediktive effekt på Rapporteringspraksis. Cox et al. (2006) viser til resultater fra sin studie at ansatte mente økt tillit øker grad av åpen kommunikasjon. Noe som

igjen antas å være positivt relatert til læringseffekt og innrapportering av sikkerhetsproblemer og bekymringer. Dette støttes også av Conchie og Burns (2008) hvor de anbefaler ledere å ha en åpen kommunikasjon rundt sikkerhetsrelaterte tema fordi dette kan bidra til økt tillit og da økt læring i organisasjonen. Den signifikante og negative prediktive effekten mellom Skyldfokuset Kultur og Rapporteringspraksis bekrefter deler av forskningen på læring og tillit i organisasjoner i forhold til innhenting av informasjon.

*Etterlevelse til ekspertise og autonomitet til å vurdere.* De som står sikkerhetsproblemene nærmest burde ha autoritet nok i organisasjonen til å gjøre risikovurderingene som behøves for å rapportere de (Weick & Sutcliffe, 2007). Det er derfor rimelig å anta at ansatte burde føle et ansvar (Eisenberger et al., 1990) og en rett til å vurdere ulike sikkerhetstrusler de ser i driften og systemene de arbeider innen. Dixon (1999) understreker viktigheten av at de som rapporterer inn sikkerhetsforhold er med på å løse disse problemene isteden for at de behandles andre steder i organisasjonen. Cox et al. (2006) viser til resultater hvor oppfattet grad av engasjement og eierskap til problemer tilknyttet sikkerhet ble forsterket hos ansatte gjennom økt tillit til ledelsen. De hevder dette førte til økt ansvarsfølelse i forhold til sin egen og andres sikkerhet. Dette kan vise til hvordan autonomitet og følelsen av å være ansvarlig for forbedring av sikkerheten kan forbedre grad av rapportering av sikkerhetsbekymringer samt viktigheten av psykologisk sikkerhet. Det viser også hvor viktig den tilbakevendende læringssyklusen er for rapportering. En følelse av ansvar og autonomitet kan tenkes å øke dersom de som rapporterer inn sikkerhetstrusler også kan være med å løse disse. Noe som igjen kan øke rapportering ved senere anledninger. Den sterke prediktive effekten av Tilbakemelding på Rapporteringspraksis viser hvor viktig tilbakemelding kan være for å bidra til denne ansvarsfølelsen og oppfattede nytteverdi av å rapportere.

*Tolkning av informasjon.* Adskilt tolkning av informasjon i ulike deler av organisasjonen er derimot ofte tilfelle (Dixon, 1999). Det burde som nevnt tidligere være en kollektiv tolkning av den informasjonen som blir rapportert inn (Dixon, 1999). Med utgangspunkt i ettergivelse til ekspertise fra HRO burde en felles tolkning som inkluderer de som skal gjennomføre tiltakene derfor være ønskelig for å sikre dobbeltkretslæring. Det vil da være nærliggende å tro at grad av tilbakemelding har en positiv effekt på grad av læring og rapporteringspraksis slik som resultatene fra analysene bekrefter.

*Tilbakemelding.* Mahajan (2010) skriver om viktigheten av tilbakemelding på rapporterte forhold. De som rapporterer må kunne ha en iboende tro på at det er et poeng i å rapportere. Dette fasiliteres gjennom tilbakemelding på rapporterte forhold slik som nevnt

tidligere. Økt kommunikasjon fra leder til ansatt kan antas å være viktig i forhold til grad av tilbakemelding og dermed grad av rapportering. Kvalitet på relasjon mellom ansatt og leder kan også en viktig faktor for flyt av sikkerhetskommunikasjon. Noe som igjen kan antas å påvirke den enkeltes følelse av ansvar i forhold til å forbedre sikkerheten (Hofmann & Morgeson, 1999) slik som beskrevet av Weick og Sutcliffe (2007) i forhold til etterlevelse av ekspertise. Denne forpliktelsen kan være viktig i forhold til faktisk å ta steget å rapportere inn sikkerhetstrusler som den ansatte oppdager og ikke fraskrive seg ansvaret.

**Læring og handling.** Huber (1991) legger vekt på at organisasjonslæring ikke nødvendigvis må resultere i endret atferd og praksis. Læring kan bidra til økt bevissthet og innsikt i allerede eksisterende praksis. Dette kan bidra til et bevisst valg av bestemt atferd som kanskje allerede eksisterer heller enn endring av atferd. Det er klare indikasjoner til prinsippene i kollektiv bevissthet hvor det ikke nødvendigvis er endring fra usikker til sikker atferd som er poenget med økt innsikt. Kollektiv bevissthet kan føre til en bevisst holdning til atferd og praksis i en organisasjon og være forebyggende i forhold til sikkerhet. Læring er derfor ikke nødvendigvis det samme som endring, men en økt bevissthet rundt faktisk praksis og hva som påvirker sikkerheten og ikke.

*Læring avhenger av flere organisasjonsnivå.* Dersom organisatorisk læring skal forekomme ut fra rapportering er det ofte et behov for læring på flere nivå i organisasjonen samtidig. Dixon (1999) understreker viktigheten av kollektiv behandling av innrapporterte forhold. Med dette menes at læring og handling kommer ut fra en fusjon av vurderinger på ulike nivå. Ikke bare høyere nivå enn der de innrapporterte forholdene ble registrert. Det kan virke som om rapporteringssystemer i mange tilfeller ikke tar høyde for denne typen sirkulær behandling av de innrapporterte forholdene. Dersom rapporteringssystemene skal ha mulighet til å oppdage og håndtere latente feil, er dette særdeles viktig. Både på grunn av grad av tilbakemelding, grad av ettergivelse til ekspertise og autonomitet, tillit og tilbakemelding. Men også i form av at de tiltak som faktisk blir iverksatt ikke danner nye aktive eller latente feil.

**Miljøets analyserbarhet og mulighet for inngripen.** Daft og Weick (1984) beskriver organisasjoner som informasjonsprosesseringssystemer. Som nevnt tidligere vil rapporteringspraksis avhenge av grad av allerede etablerte antakelser om miljøet organisasjonen opererer innen. Dersom miljøet ikke ansees som analyserbart, vil det heller ikke antas å være mulig å finne feil som kan føre til uventede og negative hendelser. Antatt grad av analyserbarhet og mulig inngripen i miljøet kan derfor påvirke grad av rapportering. Dette fordi rapportering avhenger av at de som rapporterer ser muligheter for forbedring.

Dersom de “feil” som er registrerte i organisasjonen ikke ansees som foranderlige, vil de mest sannsynlig heller ikke bli rapportert inn. God rapporteringspraksis som faktisk forbedrer sikkerheten kan derfor tenkes å avhenge av en generell holdning på *alle* nivå av organisasjonen til miljøet som analyserbart og som foranderlig. Tilbakemelding og bekreftelse fra ledelsen på innrapporterte forhold er som nevnt ovenfor en viktig faktor, men det er også viktig for organisasjonen å ha en tydelig linje i forhold til hvor analyserbart og foranderlig rutiner, prosedyrer og generell drift av organisasjonen er for å fasilitere til at både aktive og ikke minst latente feil oppdages før en organisatorisk ulykke inntreffer. Grad av Kreativ Bekymring kan tenkes å bli påvirket av disse antakelsene om miljøet.

**Rapportering og vurderinger av suksesser.** HRO (Weick & Sutcliffe, 2007) og Resilience Engineering (Hollnagel et al., 2006) vektlegger fokus på positive hendelser og praksis som faktisk fungerer og har fungert over en lengre periode for å forbedre sikkerhet. Gjennomganger av sikkerhetstrusler, nestenulykker og ulykker tar derimot ofte ikke høyde for latente feil (Reason, 1997) og kan bli utilstrekkelig i vurderingen av sikkerhetsnivået i forhold til storulykker. Årsaken er at storulykker er så kompliserte og sjeldne at et slikt scenario ofte ikke kan beregnes. Årsakssammenhenger sees ofte først i etterkant av slike ulykker. Behovet øker derfor for å se på det som faktisk fungerer og forstå hvorfor heller enn å se på det som ikke fungerer og å ta utgangspunkt i utregnet risiko. God forståelse av de faktiske prosessene som gjør at det fungerer vil også redusere ubevisste og ikke planlagte endringer som kan føre til større ulykker. Samtidig som det da blir enklere å se de latente feilene ved at det blir lettere å se hypotetiske årsak-virkning scenario gjennom tilstedeværelse av kreativ bekymring. God rapporteringspraksis kan derfor antas å avhenge av god forståelse av de prosessene i organisasjonen som faktisk fungerer heller enn kun forståelse av de prosessene som ikke fungerer.

**Trussel-rigiditets effekten (Threat-rigidity effect).** God rapporteringspraksis burde være bevisste effekten ytre trusler kan ha på en organisasjon i forhold til å øke rigiditet og innstramming av reglement/prosedyrer samt sentralisering av makt (Staw et al., 1981). Dette kan øke kompleksiteten av organisasjonen og kan i verste fall bidra flere latente feil. Et godt eksempel er hvordan regler og prosedyrer lett kan bli uoversiktlige og vanskelige å følge. I tillegg kan denne effekten føre til sentralisering av kontroll. Som tidligere nevnt antas god rapporteringspraksis å være avhengig av en viss forpliktelse av de som står problemene nærmest til å ta ansvar for sikkerheten. Dersom makt sentraliseres i møte med økte trusler til organisasjonen, kan dette motarbeide etterlevelse til ekspertise og forpliktelse til sikkerhet på lavere nivå i organisasjonen. Noe som igjen kan redusere grad av rapportering.

**Konklusjon.** Rapportering kan forbedre sikkerheten gjennom å øke dobbeltkretslæring og bevissthet i organisasjonen. Den tilbakevendende læringscyklusen til Daft og Weick (1984) med innhenting av informasjon, tolkning av informasjon og læring og handling burde underbygges med prosesser i organisasjonen som sikrer at syklusen er tilbakevendende og fører til dobbeltkretslæring. Denne studien trekker spesielt frem etterlevelse til ekspertise, rettferdig kultur og kreativ bekymring som viktige for å sikre dobbeltkretslæring. I tillegg er organisasjonens bevissthet rundt at læring avhenger av flere organisasjonsnivå, organisasjonens egen oppfatning av miljøet og til hvordan trussel- rigiditets effekten fungerer i møte med sikkerhet viktig for å opprettholde den tilbakevendende læringscyklusen.

### **Sikkerhetsforskningen og Løsrevne Begreper**

Forskningsspørsmål tre; *Er det slik at sikkerhetsforskningen tester teori og interaksjoner, eller er det bare løsrevne begreper?*; diskuteres med en gjennomgang av to hovedretninger innen sikkerhetsforskningen: Sikkerhetskultur og HRO. Rapporteringspraksis blir brukt som eksempel på hvorfor det er behov for en mer helhetlig vending i sikkerhetsforskningen for å bidra til anvendbar kunnskap som faktisk reduserer risiko og øker sikkerheten.

**Sikkerhetskultur: en samling av løsrevne begreper.** Sikkerhetskulturforskningen blir ofte kritisert for å mangle teoretisk fundament og grunnleggende modeller (Cooper, 2000; Guldenmund, 2000; 2007). Ofte kan det virke som om sikkerhetskultur har blitt et paraplybegrep for ulike faktorer som kan påvirke sikkerhet. Tas den dynamiske definisjonen av sikkerhet og definisjonen av storulykker i betraktning, vil dette si omtrent alle faktorer i en organisasjon. Kulturdimensjonen kan antas å ha noe av skylden for dette. Kultur er vanskelig å definere, avgrense og måle på grunn av begrepets holistiske natur. I tillegg tar mye av sikkerhetskulturforskningen for seg en teoretisk gjennomgang av sikkerhetskulturbegrepet hvor problemene med kulturdimensjonen ofte drøftes. Dette gjelder spesielt problemer med teoretisk avgrensning og hvordan organisasjonskultur og sikkerhetskultur kan måles gjennom spørreskjema. Det er derimot lite å finne av review- og metaartikler i Google Scholar og Safety Science som vurderer sikkerhetskultur som forskningsfelt og hva det bidrar og har bidratt med i henhold til faktisk forbedring av sikkerhet. Guldenmund (2000) understreker dette med at lite sikkerhetskulturforskning har målt sikkerhetskultur opp mot faktiske sikkerhetsmål som for eksempel ulykkesstatistikk. Noen artikler, som for eksempel Cooper (2000) og Guldenmund (2000), prøver å lage en teoretisk modell for sikkerhetskultur. Det er derimot lite forskning som bygger på tidligere arbeider. Og få modeller er gjenstand for videre utvikling. Dette fører til en rekke ulike tolkninger, definisjoner og faktorstrukturer for

sikkerhetskultur innad i forskningsfeltet. Store deler av forskningsfeltet prøver å replisere bestemte faktorstrukturer på tvers av organisasjoner. Dette har ført til en rekke artikler som ramser opp ulike faktorer, men med lite diskusjon rundt grunnleggende teori og særlig interaksjoner mellom faktorene. Sikkerhet er i tillegg et forskningsfelt som på mange måter naturlig burde være fokusert på faktisk forbedring av sikkerhet. Altså tilpasset praksis i større grad enn teori. Det som er bemerkelsesverdig er hvordan hverken praksis, i form av å teste sikkerhetskultur opp mot faktisk forbedring av sikkerhet, eller teori, i form av videreutvikling og definering av teorier og modeller, har fått den oppmerksomheten de kanskje burde.

**HRO: et diffust perspektiv.** High Reliability Organizations (HRO) bidrar med en mer individorientert tilnærming til sikkerhet gjennom kollektiv bevissthet. Kollektiv bevissthet beskrives gjennom fem prinsipper som strekker seg fra tankesett og holdninger til organisasjonsstruktur og ledelse. Det bygger derimot også, slik som forskningen på sikkerhetskultur, på lite definerte og avgrensede begreper. De fem prinsippene kollektiv bevissthet er basert på, er vanskelige å definere klart fra hverandre, og da også vanskelige å operasjonalisere og å måle i for eksempel forskning med spørreskjema. Denne studien brukte for eksempel mye tid på å operasjonalisere de fem prinsippene i kollektiv bevissthet for å kunne gjøre disse anvendbare senere.

Sikkerhetsforskning er i en spesiell situasjon i forhold andre forskningsfelt på grunn av dets krav til anvendbarhet. Det er behov for å etablere målbare og godt operasjonaliserte begreper som kan bidra til reliable og valide mål på sikkerhet på organisasjon og individ nivå. Dette gjør at manglene i valide og reliable mål i HRO og kollektiv bevissthet blir ekstra tydelige. Dette gjelder forøvrig også forskning på sikkerhetskultur. I tillegg mangler det også definerte interaksjonseffekter i begge forskningsfeltene. Det HRO og kollektiv bevissthet derimot virker å bidra til, er fokus på gjensidig påvirkende faktorer for sikkerhet innad i en organisasjon. Og at disse faktorene må operere på ulike nivå i organisasjonen. Hvordan disse interaksjonseffektene på ulike organisasjonsnivå fungerer, er derimot ikke særlig godt beskrevet. Modellen for lokal ledelse og rapporteringspraksis fremsatt i denne studien kan sees som et svar på dette problemet i både HRO og sikkerhetskulturforskningen. Modellen gir et klart bilde av interaksjoner og studien vurderer modellen opp mot øvrige deler av organisasjonen. Det er også et bevisst valg i denne studien å forsøke å ikke gjøre modellen så holistisk at den mister sitt praktiske bidrag.

**Sikkerhetsforskning og anvendbarhet.** Sikkerhetsforskningen kan ha kommet til et punkt der det er på tide med integrering av ulike perspektiver. Det er, og har vært, viktig å kartlegge individ- og organisasjonsorienterte faktorer som er spesielt viktige for sikkerhet.



Det virker derimot lite hensiktsmessig å fortsette å kartlegge og å forsøke å replisere bestemte faktorstrukturer på tvers av organisasjoner slik som ofte er tilfelle i sikkerhetskulturforskningen. Dette gjelder særlig dersom det ikke bygges på tidligere forskning. Når tilnærmet like konstrukt får ulike navn i ulike studier, burde det være åpnet for endring i forskningsfeltet. Det kan virke som om det er på tide med å gå fra løsebegreper og lister over viktige faktorer for sikkerhet, til å kartlegge interaksjonseffekter og å danne teorier og modeller for hvordan disse faktorene fungerer sammen. I tillegg burde det bygges videre på tidligere forskning og arbeides for å danne gode teoretiske fundament for kartlegging og forbedring av sikkerhetsnivå i ulike organisasjoner. HRO bidrar for eksempel med et bakenforliggende teoretisk fundament. Problemet er at kollektiv bevissthet og begrepene som beskrives i HRO er så diffuse, vage, og holistiske, at de mister noe av anvendbarheten sikkerhetsforskningen kanskje burde etterstrebe. Det blir vanskelig å bruke kollektiv bevissthet til å definere, operasjonalisere og å teste interaksjonseffekter og modeller.

Et annet poeng er å akseptere kompleksiteten til organisasjoner. Organisasjoner fungerer som dynamiske systemer som avhenger av mange ulike faktorer i miljøet de opererer innen. Faktorstrukturer for sikkerhetskultur vil da kunne tenkes å variere ut fra både miljø og type organisasjon det er snakk om. Av denne grunn, kan det virke lite hensiktsmessig å bruke mye tid og midler på å replisere en faktorstruktur for sikkerhetskultur som kanskje ikke er mulig å replisere. Særlig ikke dersom disse faktorene bare skal kartlegges, men ikke vurderes og settes i sammenheng med hverandre ut fra teoretiske modeller.

Et siste poeng er hvordan disse faktorene, de teoretiske modellene og interaksjonseffektene burde være tro til hvordan sikkerhet faktisk defineres. Det samme gjelder organisasjonslæring. Sikkerhet og organisasjonslæring kan på mange måter sammenlignes og sees som to sider av samme sak (Reason, 1997; Weick & Sutcliffe, 2007). Det som er viktig å legge merke til er hvordan både sikkerhet og organisasjonslæring er begreper som strekker seg over en organisasjon som helhet. Det vil si at faktorer som vedrører sikkerhet og organisasjonslæring påvirkes av ulike organisasjonsnivå. Legger man til interaksjonseffekter, blir resultatet komplisert. Noe som faktisk er tilfelle ved storulykker. Skal sikkerhetsnivået forbedres ved hjelp fra sikkerhetsforskningen, burde forskningen være tro mot hvordan storulykker dannes og hvilke krav dette setter til organisasjonslæring. En viktig del av organisasjonslæring er for eksempel rapporteringspraksis og organisasjonslæring. Dette er et godt eksempel fordi rapporteringspraksis, for at det skal kunne være til nytte, burde være et anliggende for flere nivå i organisasjonen og burde føre til dobbeltkretslæring heller enn enkeltkretslæring. Rapportering burde altså etterstrebe økt

bevissthet i hele organisasjonen, ikke bare kartlegging, for å kunne brukes som et verktøy for å forhindre storulykker.

**Rapporteringspraksis: ikke bare ærlighet og tillit, men noe mer.** Reason (1997) sin beskrivelse av rettferdig kultur (just culture) er ofte sentral i diskusjoner rundt rapportering. Det er derimot ikke slik at ærlighet og tillit er det eneste som påvirker rapporteringspraksis. Modellen for lokal ledelse og rapporteringspraksis viser til hvordan prosesser på ulike nivå i organisasjonen kan påvirke rapporteringspraksis på laveste nivå. For eksempel kan det være rimelig å vurdere muligheten for at ikke forklart varians i modellen kan komme av påvirkning fra høyere ledelsesnivå på rapporteringspraksis gjennom POS relasjon og ikke bare LMX relasjon. Dette underbygger påstanden om at sikkerhet må dannes på ulike nivå i en organisasjon og at dette må gjøres samtidig.

De mellomliggende faktorene viser også til hvordan selve oppdagelsen av sikkerhetstrusler og rapporteringen av disse avhenger av faktisk oppdaging og tankevirksomhet rundt disse som beskrevet av kreativ bekymring. Dette er prosesser som kan antas å forekomme i forkant av selve rapporteringsprosessen og som i seg selv ikke er avhengige av ærlighet og tillit. Det er i tillegg studier som viser at tillit ikke nødvendigvis er positivt i forhold til oppdagelse av sikkerhetstrusler, men kan virke negativt i form av ubetinget tillit i situasjoner hvor det ikke er grunnlag for det (Clark & Payne, 1997; Conchie, Donald, & Taylor, 2006). I tillegg er både den direkte effekten fra lokal ledelse og effekten fra de mellomliggende faktorene avhengige av prosesser som ikke bare forekommer på det organisasjonsnivået de som rapporterer befinner seg på. Dette kompliserer modellen, men underbygger hvor viktig det er å arbeide etter å danne gode modeller som beskriver prosesser som bidrar til god sikkerhet.

**Konklusjon.** Sikkerhetsforskningen virker å mangle modeller og et solid teoretisk fundament. Dette gjelder både sikkerhetskulturforskningen og HRO. Det er lite som bygger på tidligere forskning og lite det er å finne av meta- og reviewartikler som vurderer sikkerhetskulturforskningen som felt og dets bidrag til faktisk forbedring av sikkerhet. I tillegg virker forskningsfeltene å være for lite knyttet til faktisk forbedring av sikkerhet og praktisk nytteverdi. Sistnevnte er noe denne studien vurderer som særlig viktig. Det tredje forskningsspørsmålet vurderes derfor som bekreftet hvor sikkerhetsforskningen antas å ofte basere seg på løsrevne begreper heller enn å videreutvikle teori og modeller. Studien argumenterer for bedre operasjonalisering av begreper, større fokus på interaksjoner og modeller og et mer nyansert bilde av rapportering utover ærlighet og tillit.

**Implikasjoner For Videre Forskning**

Den foreslåtte modellen for faktorer som påvirker rapporteringspraksis gir et nytt bilde for hvordan ulike teoretiske forskningsfelt, da særlig HRO kan anvendes i å drøfte og å bygge modeller for viktige sikkerhetsrelaterte konstrukt som for eksempel rapporteringspraksis. Senere forskning burde danne bedre reliable og valide mål for faktorene i modellen og prøve å replisere resultatene. Intervensjonsstudier burde for eksempel for å vurdere om disse faktorene øker rapporteringspraksis. Viktigheten av hvordan ledelse kan påvirke sikkerhet indirekte gjennom andre faktorer burde også undersøkes videre. De statistiske resultatene i denne studien viser hvor viktig kreativ bekymring og tilbakemelding er for rapporteringspraksis. Særlig kreativ bekymring er interessant da denne faktoren ofte ikke er inkludert i sikkerhetsforskning. Den teoretiske diskusjonen i denne studien viser også behovet for at senere forskning fokuserer på å danne og replisere grunnleggende teorier og modeller som kan bidra til å styrke sikkerhetsforskningen som forskningsfelt.

### **Generell Konklusjon**

Det første forskningsspørsmålet om hvordan god rapporteringspraksis skapes og de tilhørende hypotesene, vurderes som besvart gjennom resultatene fra den hierarkiske regresjonsanalysen og støtte for modellen. Dette antyder at rapporteringspraksis økes dersom organisasjoner fokuserer på å øke kvaliteten på sikkerhetsrelatert kommunikasjon mellom lokal ledelse og ansatte. Lokal ledelse påvirker rapporteringspraksis gjennom de mellomliggende faktorene Arbeidsmiljø, Kreativ Bekymring, Tilbakemelding og Rettferdig Kultur. Sistnevnte er i studien målt som en negativ prediktor med Skyldfokusert Kultur. De mellomliggende faktorene har derimot så høy unik forklaringsverdi uten Lokal Ledelse, at organisasjoner også burde fokusere spesifikt på disse i tillegg til kommunikasjon mellom leder og ansatt.

Det andre forskningsspørsmålet om hvordan rapportering kan benyttes for å øke sikkerhet og læring i organisasjoner ble besvart gjennom en diskusjon rundt hvordan rapportering kan knyttes opp mot dobbeltekretslæring og hvordan ulike elementer av kollektiv bevissthet kan bidra til en fullstendig tilbakevendende læringssyklus. Denne studien konkluderer med at det er spesielt etterlevelse til ekspertise, tillit og kreativ bekymring som er viktige faktorer for dobbeltekretslæring ut fra rapportering.

Det tredje forskningsspørsmålet om hvorvidt sikkerhetsforskningen består av løsrevne begreper eller teori og modeller, viser til en vurdering av sikkerhetskulturforskningen og HRO hvor det konkluderes med at det er et behov for større fokus på teori og modeller. Det konkluderes også med at selve sikkerhetsforskningen burde fokusere mer på praktisk og konkrete mål for forbedring av sikkerhet enn hva som har vært tilfelle tidligere. Til slutt

vurderes rapportering opp mot trygghet og tillit og det som av Reason (1997) har blitt kalt rettferdig kultur. De statistiske resultatene viser at det ikke bare er trygghet og tillit som er viktig for å predikere rapporteringspraksis, men at kreativ bekymring har den nest høyeste prediktive effekten av alle prediktorene inkludert i modellen. Dette underbygger viktigheten av å utvide oppfattelsen av rapportering som noe mer enn bare trygghet og tillit og hvor mistillit i form av kreativ bekymring kan være nyttig i forhold til forbedring av sikkerhet.

### Referanser

- Andrews, M. C., & Kacmar, K. M. (2001). Confirmation and extension of the sources of feedback scale in service-based organizations. *The Journal of Business Communications*, 38, 206-226. doi: 10.1177/002194360103800204
- Argyris, C. (1977). Organizational learning and management information systems. *Accounting, Organizations and Society*, 2, 113-123. doi: 10.1016/0361-3682(77)90028-9
- Blau, P. M. (1964). *Exchange and power in social life*. New York: John Wiley & Sons
- British Petroleum (BP). (2010). *Deepwater horizon. Accident investigation report*. (BP incident investigation team). Hentet fra BP sin offisielle nettside: [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/gom\\_response/STAGING/local\\_assets/downloads\\_pdfs/Deepwater\\_Horizon\\_Accident\\_Investigation\\_Report.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/gom_response/STAGING/local_assets/downloads_pdfs/Deepwater_Horizon_Accident_Investigation_Report.pdf)
- Carmeli, A., & Gittell, J. H. (2009). High-quality relationships, psychological safety, and learning from failures in work organizations. *Journal of Organizational Behavior*, 30, 709-729. doi: 10.1002/job.565
- Clark, M. C., & Payne, R. L. (1997). The nature and structure of workers' trust in management. *Journal of Organizational Behavior*, 18 (3), 205-224. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/3100141>
- Conchie, S. M., & Burns, C. (2008). Trust and risk communication in high-risk organizations: A test of principles from social risk research. *Risk Analysis*, 28, 141-149. doi: 10.1111/j.1539-6924.2008.01006.x
- Conchie, S. M., & Donald, I. J. (2008). The functions and development of safety-specific trust and distrust. *Safety Science*, 46, 92-103. doi: 10.1016/j.ssci.2007.03.004
- Conchie, S. M., Donald, I. J., & Taylor, P. J. (2006). Trust: Missing piece(s) in the safety puzzle. *Risk Analysis*, 26, 1097-1104. doi: 10.1111/j.1539-6924.2006.00818.x
- Cooper, M. D. (2000). Toward a model of safety culture. *Safety Science*, 36, 111-136. doi: 10.1016/S0925-7535(00)00035-7
- Cox, S., Jones, B., & Collinson, D. (2006). Trust relations in high-reliability organizations. *Risk Analysis*, 26, 1123-1138. doi: 10.1111/j.1539-6924.2006.00820.x
- Daft, R. L., & Weick, K. E. (1984). Toward a model of organizations as interpretation systems. *Academy of Management Review*, 9 (2), 284-295. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/258441>
- Dekker, S. (2006). Resilience Engineering: Chronicling the Emergence of Confused

- Consensus. I Hollnagel, E., Woods, D. D., & Leveson, N. (Eds.). *Resilience engineering. Concepts and precepts.* (s. 77-92). Aldershot: Ashgate.
- Dixon, N. M. (1999). *The organizational learning cycle: How we learn collectively.* (2. utgave). Brookfield, Vt. : Gower
- Eisenberger, R., Fasolo, P., Davis-LaMastro, V. (1990). Perceived organizational support and employee diligence, commitment, and innovation. *Journal of Applied Psychology, 75*, 51-59. doi: 10.1037/0021-9010.75.1.51
- Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., Sowa, D. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology, 71*, 500-507. doi: 10.1037/0021-9010.71.3.500
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS: (and sex, drugs and rock'n roll).* (3. utgave). Los Angeles: SAGE.
- Fischer, G., & Sortland, N. (2001). *Innføring i organisasjonspsykologi.*(3. utgave). Oslo: Universitetsforlag.
- Fiol, M. C. & O'Connor, E. J. (2003). Waking Up! Mindfulness in the face of bandwagons. *Academy of Management Review, 28 (1)*, 54-70. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/30040689>
- Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P. & Bryden, R. (2000). Measuring safety climate: identifying the common features. *Safety Science, 34*, 177-192. doi: 10.1016/S0925-7535(00)00012-6
- Graen, G. B., Liden, R. C., & Hoel, W. (1982). Short notes: role of leadership in the employee withdrawal process. *Journal of Applied Psychology, 67*, 868-872. doi: 10.1037/0021-9010.67.6.868
- Grote, G. (2011). Safety management in different high-risk domains – all the same?. *Safety Science. Article in press.* doi: 10.1016/j.ssci.2011.07.017
- Guldenmund, F. W. (2000). The nature of safety culture: a review of theory and research. *Safety Science, 34*, 215-257. doi: 10.1016/S0925-7535(00)00014-X
- Guldenmund, F. W. (2007). The use of questionnaires in safety culture research – an evaluation. *Safety Science, 45*, 723-742. doi: 10.1016/j.ssci.2007.04.006.
- Hagen, Ø. (2006). Individualitet og kollektivitet i moderne verksemder: Mot den kulturause organisasjon?. I Saksvik, P. Ø., & Nytrø, K. (Eds), *Ny personalpsykologi for et arbeidsliv i endring* (2. utgave, s 109-134). Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Hale, A. R. (2000). Culture's Confusions. *Safety Science, 34*, 1-14. doi: 10.1016/S0925-7535(00)00003-5

- Hofmann, D. A., & Morgeson, F. P. (1999). Safety-related behavior as a social exchange: The role of perceived organizational support and leader-member exchange. *Journal of Applied Psychology, 84*, 286-296. doi: 10.1037/0021-9010.84.2.286
- Hofmann, D. A., & Stetzer, A. (1998). The role of safety climate and communication in accident interpretation: implications for learning from negative events. *Academy of Management Journal, 41* (6), 644-657. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/256962>
- Hollnagel, E. (2006). Resilience – the Challenge of The Unstable. I Hollnagel, E., Woods, D. D., & Leveson, N. (Eds.), *Resilience engineering. Concepts and precepts*. (s. 9 – 14) Aldershot: Ashgate.
- Hollnagel, E., Woods, D. D., & Leveson, N. (Eds.). (2006). *Resilience engineering. Concepts and precepts*. Aldershot: Ashgate.
- Huber, G. P. (1991). Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization Science, 2* (1), 88-115. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/2634941>
- International Nuclear Safety Advisory Group. (1992). *Summary Report on the Post-Accident Review Meeting on the Chernobyl Accident Safety Series No. 75-INSAG-1*. International Atomic Energy Agency, Vienna. Hentet fra [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub913e\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub913e_web.pdf)
- Janis, I. L. (1982). *Groupthink: Psychological Studies of Policy Decisions and Fiascoes*, (2. Utgave). Boston: Houghton Mifflin.
- Kacmar, K. M., Witt, L. A., Zivnuska, S., & Gully, S. M. (2003). The interactive effect of leader-member exchange and communication frequency on performance ratings. *Journal of Applied Psychology, 88*, 764-772. doi: 10.1037/0021-9010.88.4.764
- Karasek, R. A. & Theorell, T. (1990). *Healthy work: Stress, productivity and the reconstruction of working life*. New York: Basic Books.
- Landridge, D. (2006). *Psykologisk forskningsmetode: en innføring i kvalitative og kvantitative tilnæringer*. (oversatt av Røen, P., & Tvedt, S. D.). Trondheim: Tapir.
- Lefcourt, H. M. (1973). The function of the illusion of control and freedom. *American Psychologist, 28*, 417-425. doi: 10.1037/h0034639
- Liden, R. C., Wayne, S. J., & Stilwell, D. (1993). A longitudinal study on the early development of leader-member exchanges. *Journal of Applied Psychology, 78*, 662-674. doi: 10.1037/0021-9010.78.4.662
- Mahajan, R. P. (2010). Critical incident reporting and learning. *British Journal of Anaesthesia, 105*, 69–75. doi: 10.1093/bja/aeq133
- Mumford, T. V., Campion, M. A., & Morgeson, F. P. (2007). The leadership skills strataplex:

- leadership skill requirements across organizational levels. *The Leadership Quarterly*, 18, 154-166. doi: 10.1016/j.leaqua.2007.01.005
- Nickerson, R. S. (1998). Confirmation Bias: A Ubiquitous Phenomenon in Many Guises. *Review of General Psychology*, 2, 175-220. doi: 10.1037/1089-2680.2.2.175
- Perrow, C. (1984). *Normal accidents. Living with high-risk technologies*. New York: Basic books.
- Petroleumstilsynet (Ptil). (2012). Hentet fra <http://www.ptil.no/hovedprioriteringer/category34.html>
- Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Aldershot: Ashgate
- Renn, O. (1998). Three decades of risk research: accomplishments and new challenges. *Journal of Risk Research*, 1, 49-71. doi: 10.1080/136698798377321
- Schein, E. H. (1992). *Organizational Culture and Leadership*. (2. utgave). San Francisco: Jossey-Bass.
- Siegrist, J. (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1, 27-41. doi: 10.1037/1076-8998.1.1.27
- Sorensen, J. N. (2002). Safety culture: a survey of the state-of the-art. *Reliability Engineering and System Safety*. 76. 189-204. doi: 10.1016/S0951-8320(02)00005-4
- Staw, B. M., Sandelands, L. E. & Dutton, J. E. (1981). Threat rigidity effects in organizational behavior: a multilevel analysis. *Administrative Science Quarterly*, 26 (4), 501-524. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/2392337>
- Thomas, J. B., Clark, S. M., & Goia, D. A. (1993). Strategic sensemaking and organizational performance: linkages among scanning, interpretation, action and outcomes. *The Academy of Management Journal*, 36 (2), 239-270. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/256522>
- Vaughan, D. (1996). *The Challenger Launch Decision: Risky Technology, Culture and Deviance at NASA*. Chicago: University of Chicago Press
- Wayne, S. J., Shore, L. M., Bommer, W. H., & Tetrick, L. E. (2002). The role of fair treatment and rewards in perceptions of organizational support and leader-member exchange. *Journal of Applied Psychology*, 87, 590-598. doi: 10.1037//0021-9010.87.3.590
- Wayne, S. J., Shore, L. M., Liden, R. C. (1997). Perceived organizational support and leader - member exchange: a social exchange perspective. *The Academy of Management Journal*, 40 (1), 82-111. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/257021>
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the Unexpected: Resilient Performance in*



*an Age of Uncertainty* (2. utgave). San Francisco, California : Jossey-Bass

Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (1999). Organizing for High Reliability: Processes of Collective Mindfulness. I Sutton, R. S., & Staw, B. M. (Eds.), *Research in Organizational Behavior* (s 81-123). Stanford: Jai Press. Hentet fra <http://politicsir.cass.anu.edu.au/staff/hart/pubs/46%20t%20Hart.pdf#page=37>