

# Masteroppgave

## Risikostyring og Sikkerhetsledelse



## Læring av hendelser

### i aluminiums- og kraftindustri

Gunhild Fundal & Anne-Jeanette Sletten

**MASTERGRADSSTUDIUM I**  
**RISIKOSTYRING OG SIKKERHETSLEDELSE**

**MASTEROPPGAVE**

**SEMESTER:**

Høsten 2022

---

**FORFATTERE:**

Anne-Jeanette Sletten og Gunhild Fundal

**VEILEDER:**

Morten Sommer

---

**TITTEL PÅ MASTEROPPGAVE:**

Læring av hendelser i aluminiums- og kraftindustri

---

**EMNEORD/STIKKORD**

Sikkerhetskultur, Organisasjonskultur, Læring, Lærende kultur

---

**SIDETALL:** 121

Stavanger, 10 oktober, 2022  
Anne-Jeanette Sletten & Gunhild Fundal

## FORORD

---

Flere år med masterstudie står ved veis ende. År med faglig utfordring, utvikling og inspirasjon nærmer seg slutten.

Forfatterne er begge i fulltids lederjobber, og i ulike faser av livet. Den ene av oss har studert gjennom barnets første leveår, og den andre har opplevd barn som flytter ut. Studiene har gått side om side gjennom mange av livets faser disse årene, og hadde ikke vært mulig å få til uten støtte og armslag. Vi kjenner på ydmykhet og takknemlighet, det er mange som skal takkes for at studiene har vært mulig å få til.

En stor takk rettes først og fremst til våre arbeidsgivere, som har gitt rom for å gjennomføre studien, og stilt opp når vi har trengt det. Studiene har gitt oss ny kunnskap som vi vil få nytte av i vårt daglige arbeid.

Til respondentene, stor takk for tiden dere satte av til dette prosjektet i en allerede travel hverdag! Vi kjenner på ydmykhet over at dere har deltatt med engasjement og åpenhet, og har gjort vårt ytterste for å behandle innsiktene dere har gitt oss på en varsom måte.

Morten Sommer, tusen takk for flytende dialog og presis veiledning. Vi har opplevd trygghet og glede over å ha deg ved vår side og som rettesnor. Takk til alle forelesere som har gitt oss kunnskap og perspektiver vi entusiastisk tar med oss videre. Og til hele UiS som har losjet oss gjennom studier under pandemi, og funnet smidige løsninger i en vanskelig tid.

Mann og samboer, dere har gjennom tålmodighet pushet oss i ryggen, tilrettelagt og motivert. Og til våre kjæreste barn, som til tider har opplevd litt fjerne mødre. Ingenting gleder mer, enn å kunne gi tilbake tiden og tilstedeværelsen som mamma.

Til sist står vi igjen med hverandre. Motbakker og rennefart, vi har kjent på begge deler. Glede over fremgang, og opplevd hverandres støtte når det har kjentes trått.

Gunhild, takk for ditt genuine engasjement, enorme arbeidskapasitet og utrettelige pågangsmot. For gode samtaler, befriende latter og beroligende ord når det har trengtes som mest.

Anne-Jeanette, takk for et smidig samarbeid og berikende bekjentskap. Du har stått på i travle tider, vært en kunnskapsrik og løsningsorientert sparringspartner og ikke minst holdt humøret oppe med befriende galgenhumor. Jeg har lært mye av deg.

Til sist rettes en stor takk til alle som har bidratt med kunnskap, inspirasjon og som har heiet på oss. Takk!

Tonstad/ Karmøy, 10.10.2022

Gunhild Fundal og Anne- Jeanette Sletten

## SAMMENDRAG

---

Kraft- og aluminiumsindustri er to bransjer som innbefatter arbeid med høy risiko og potensiale for ulykker og alvorlige hendelser. Til tross for at statistikken viser nedgang i personskader de siste ti årene, skjer det hvert år alvorlige hendelser med høyt potensiale, livsendrende skader og dødsfall.

Både kraft- og aluminiumsindustri har mål om 0 skader. Tilsvarende stiller arbeidsmiljølovet klare krav om et trygt og forsvarlig arbeidsmiljø.

Det at det likevel skjer alvorlige hendelser og personskader, ofte med samme type hendelser og bakenforliggende årsaker, tyder på at vi har utfordringer med å ta læring av hendelser.

Vi synes derfor det er interessant å forske på følgende problemstilling; «**Hvordan praktiseres læring av hendelser i aluminiums- og kraftindustri?**».

Det er skrevet mye teori innen temaet læring og siden tidlig 70- tallet er det gjort mye forskning innen sikkerhetskultur. Utviklingen har gått fra individ-fokus til at årsaker til ulykker må ses på i en organisatorisk sammenheng. Gjennom teorien har vi forsøkt å belyse problemstillingen fra ulike teoretiske perspektiv. Teoribidraget til studien spenner over tid og geografisk opphav, og inkluderer både veletablerte og nyere teorier innen samfunnsforskning.

For å samle data til studien er det benyttet metodetriangulering i form av spørreundersøkelse og intervju. Spørreundersøkelsen ble sendt ut til 30 respondenter innen kraft- og aluminiumsindustri. For å få et bredt bilde ble undersøkelsen sendt til daglig leder, linjeleder og verneombud, alle med roller i det systematiske HMS- arbeidet. I tillegg er det gjennomført 8 intervjuer av daglig leder ved de ulike virksomhetene.

Læring av hendelser er en viktig del i det aktive og forebyggende HMS- arbeidet. Studien bekrefter god læringskultur i organisasjonene; De viser både vilje og evne til å lære av hendelser. Imidlertid avdekkes det forbedringspotensial i læringsprosessen tilknyttet system og virkemidler, spesielt i forhold til ressurstilgang og implementering og verifisering av tiltak.

Så lenge det skjer ulykker har man en jobb å gjøre, og må stille spørsmål om hvorfor man ikke i større grad evner å bruke læring til å forebygge ulykker og uønskede hendelser.

# INNHALDSFORTEGNELSE

---

1	INNLEDNING .....	11
1.1	Arbeidsskadedødsfall i Norge .....	11
1.2	Ulykker i industrivirksomhet .....	13
1.3	Årsaker til ulykker.....	13
1.4	Læring som verktøy for å unngå ulykker .....	15
1.5	Systematisk sikkerhetsarbeid .....	15
1.6	Problemformulering .....	19
2	KONTEKST .....	19
2.1	Aluminiumsindustri.....	19
2.2	Kraftindustri .....	22
2.2.1	Visjon og mål for bransjen.....	22
2.2.2	Skader i energibransjen.....	22
2.2.3	Risikoområder og utfordringer i energibransjen.....	23
2.2.4	Verktøy og suksesskriterier for å unngå ulykker i energibransjen .....	25
3	TEORETISK PERSPEKTIV .....	26
3.1	Organisasjonskultur.....	27
3.2	Sikkerhetskultur .....	28
3.2.1	Westrums og Adamskis kulturtopologier .....	29
3.2.2	James Reasons kriterier for god sikkerhetskultur .....	30
3.2.3	Sikkerhetskultur sett ut fra HRO-perspektivet.....	31
3.2.4	Sikkerhetskultur sett ut fra Informasjonsprosesseringsperspektivet.....	32
3.3	Ulike former for læring .....	32
3.3.1	Læring på individnivå.....	33
3.3.2	Læring på organisasjonsnivå.....	34
3.3.3	Enkeltkrets- og dobbeltkretslæring .....	36

3.4	Suksesskriterier for læring .....	38
3.5	Barrierer mot læring .....	40
3.6	Hva må til for å sikre god læring i en organisasjon?.....	42
3.6.1	Ressurser .....	42
3.6.2	Ferdigheter .....	43
3.6.3	Forståelse .....	43
3.6.4	Læringskultur .....	43
3.6.5	Samle inn informasjon .....	44
3.6.6	Analysere informasjon .....	44
3.6.7	Distribuere informasjon .....	44
3.6.8	Implementere .....	45
3.7	Læringhjulet sett i lys av teoribidrag.....	45
3.8	Forskningsspørsmål knyttet til problemstillingen .....	46
3.8.1	Forskningsspørsmål knyttet til læringshjulet .....	46
4	FORSKNINGSDESIGN OG METODE .....	48
4.1	Forskningsdesign og forskningsstrategi .....	49
4.1.1	Deduktivt- Deskriptivt forskningsdesign.....	49
4.2	Metodisk valg.....	50
4.2.1	Direkte og indirekte metoder .....	50
4.2.2	Kvalitative og kvantitative metoder.....	51
4.3	Datainnsamling.....	53
4.3.1	Adgang til data.....	53
4.3.2	Datautvalg og avgrensning .....	53
4.3.3	Innsamling av data .....	54
4.3.4	Kvantitativ- kvalitativ spørreundersøkelse .....	55
4.3.5	Semistrukturert intervju .....	56
4.3.6	Oppsummering og vurdering av metode.....	59

4.3.7	Dataanalyse og datareduksjon.....	61
4.4	Validitet og Reliabilitet .....	62
4.4.1	Å forske på egen organisasjon .....	64
4.4.2	Triangulering.....	65
4.5	Etisk vurdering av prosjektet.....	67
5	EMPIRI – PRESENTASJON AV RESULTATER.....	69
5.1	Presentasjon av spørreundersøkelse .....	69
5.1.1	Samle inn informasjon .....	70
5.1.2	Analyse av informasjon .....	71
5.1.3	Distribuering av informasjon .....	72
5.1.4	Implementering av tiltak .....	74
5.2	Presentasjon av intervjuer .....	81
5.3	Læringshjulets fire faser.....	81
5.3.1	Innsamling av data .....	81
5.3.2	Analyse av data.....	82
5.3.3	Distribuering av læring etter hendelser.....	83
5.3.4	Implementering av tiltak .....	83
5.4	Forutsetninger for Læring .....	84
5.4.1	Ferdigheter .....	84
5.4.2	Forståelse .....	85
5.4.3	Læringskultur.....	86
5.4.4	Ressurser .....	90
6	DRØFTING .....	90
6.1	Forskningsspørsmål 1: Hva anser virksomhetene som suksesskriterier for god læring?.....	91
6.1.1	Synlig ledelse .....	91
6.1.2	Innrapportering av uønskede hendelser .....	92



6.1.3	Gode rot- årsaksanalyser .....	93
6.1.4	Distribuering av informasjon .....	93
6.1.5	Risikoforståelse .....	94
6.1.6	Implementere tiltak .....	94
6.1.7	Utfordringer og flaskehalser i læringsprosessen .....	95
6.2	Forskningsspørsmål 2: Skjer det endring i praksis hos virksomheter som følge av hendelser og nestenulykker? .....	96
6.3	Forskningsspørsmål 3: Foregår det enkeltkrets- eller dobbelkretslæring i virksomhetene? .....	98
6.4	Problemstilling: Hvordan praktiseres læring av hendelser i aluminiums- og kraftindustri? .....	99
6.4.1	Sikkerhetskultur i aluminiums- og kraftindustri .....	101
6.4.2	Kulturtopologi i aluminiums- og kraftindustri .....	102
6.4.3	Bransjenes sikkerhetskultur ut fra et HRO-perspektiv .....	102
6.5	Anbefalinger .....	103
7	KONKLUSJON .....	103
8	REFERANSER .....	105
9	VEDLEGG .....	109
9.1	Vedlegg 1: Intervjuguide .....	109
9.2	Vedlegg 2: Spørreundersøkelse .....	112
9.3	Vedlegg 3: NSD - Informasjonsskriv til informanter .....	117
9.4	Vedlegg 4: NSD - Meldeskjema for behandling av personopplysninger .....	120

## FIGURER OG TABELLER

---

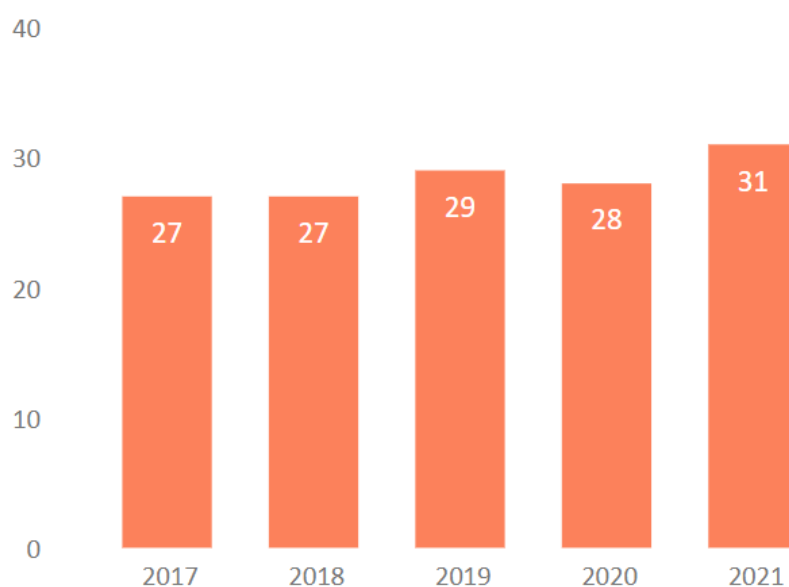
Figur 1 viser antall arbeidsskadedødsfall i landbasert arbeidsliv i Norge de siste 5 år. (Arbeidstilsynet, 2022) .....	11
Figur 2 Grafen viser utviklingen i arbeidsskadedødsfall fra 1972 og fram til 2019. (Arbeidstilsynet, 2020) .....	12
Figur 3 viser direkte og bakenforliggende årsaker til ulykker i industri i perioden 2014-2019 (Arbeidstilsynet, 2020) .....	14
Figur 4 er prinsippene i kvalitetshjulet (Norsk Standard, 2015).....	17
Figur 5 viser Karlsens lukkede Styringsløyfe HMS (Karlsen, 2019, s. 160).....	18
Figur 6 viser Karlsens lukkede styringsløyfe koblet mot kvalitetshjulet. (Fundal, 2020) .....	18
Figur 7 Organisasjonskartstruktur Hydro Aluminium Karmøy .....	20
Figur 8 TRI verdier Hydro Aluminium Metall .....	21
Figur 9 viser utvikling av antall skader i energibransjen de siste 11 år. (Egenprodusert graf basert på statistikk fra Energi Norge) .....	23
Tabell 1 Westrums og Adamskis beskrivelse av kulturtopologi (Westrum & Adamski, 2009, ss. 5-18).....	29
Tabell 2 viser Reasons kjennetegn på god sikkerhetskultur i organisasjoner (Reason, 1997) .	31
Figur 10 viser sammenheng mellom læring på individ- og organisasjonsnivå, og relasjonen til erfaringer og kunnskap utenfor organisasjonen (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021, s. 89) .....	34
Figur 11 illustrerer enkelt- og dobbeltkretslæring basert på Argys & Schön (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021, s. 92) .....	37
Figur 12 viser modell av prosess for læring av hendelser (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013, s. 65).....	40
Figur 13 viser læringshjulet (egenprodusert figur) .....	42
Figur 14 viser sammenheng mellom empiri og teori i induktive og deduktive studier (Sander, 2020) .....	49
Figur 15 Viser forskjellen mellom direkte og indirekte metoder: (Sander, 2021).....	51
Tabell 3 viser kvalitativ vs. kvantitativ metode. (Egenprodusert tabell) .....	52
Figur 16 illustrerer triangulering (Egenprodusert figur basert på forelesningspresentasjon (Stene, 2022) .....	65

Figur 17 viser hvordan virksomhetene samler inn informasjon om uønskede hendelser og ulykker (Netigate, 2022) .....	70
Figur 18 viser virksomhetenes måling av lukkegrad (Netigate, 2022).....	72
Figur 19 viser hvordan virksomhetene kommuniserer ut granskningsrapporter til organisasjonen (Netigate, 2022) .....	73
Figur 20 viser læring av hendelser på tvers av enheter (Netigate, 2022) .....	74
Figur 21 viser type tiltak som iverksettes etter uønskede hendelser sortert på rolle (Netigate, 2022) .....	75
Figur 22 viser type tiltak som iverksettes etter uønskede hendelser sortert på bransje (Netigate, 2022) .....	75
Figur 23 viser type læring etter hendelser sortert på bransje (Netigate, 2022).....	76
Figur 24 viser type læring etter hendelser, sortert på rolle (Netigate, 2022).....	77
Figur 25 viser hvilken del av læringsprosess de ulike rollene mener man er best på å gjennomføre (Netigate, 2022).....	78
Figur 26 viser hvilken del av læringsprosess det er størst utfordringer til, sortert på bransje (Netigate, 2022) .....	79
Figur 27 viser hvilken del av læringsprosessen det er knyttet størst utfordringer til, sortert på rolle (Netigate, 2022).....	79
Figur 28 viser flaskehalser i en læringsprosess (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013, s. 70) .....	96

# 1 INNLEDNING

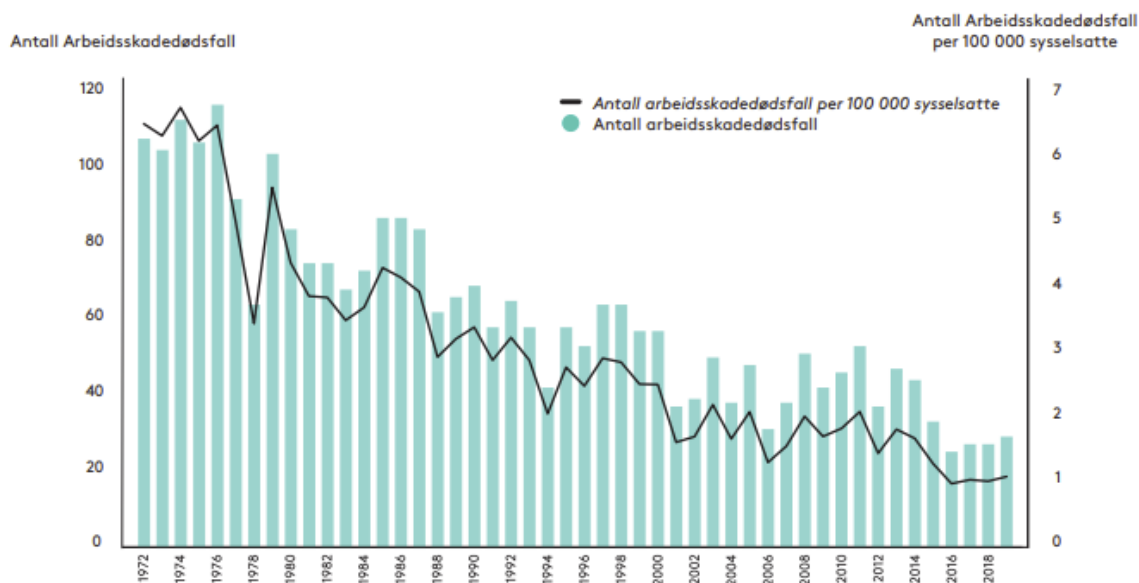
## 1.1 Arbeidsskadedødsfall i Norge

I 2021 omkom 31 mennesker i landbasert arbeidsliv i Norge. Siden 2017 har 142 mennesker omkommet i arbeidsulykker i Norge, og antall arbeidsskadedødsfall har økt siden 2017. (Arbeidstilsynet, 2022). Bak hvert eneste tall i statistikken ligger det enorme tragedier – familier som har mistet fedre, mødre, døtre og sønner, som har blitt revet bort mens de var på jobb. Grafen under viser utvikling i arbeidsskadedødsfall de siste fem år.



Figur 1 viser antall arbeidsskadedødsfall i landbasert arbeidsliv i Norge de siste 5 år. (Arbeidstilsynet, 2022)

Hvis vi ser lengre tilbake i tid, har de siste 50 år vært en kraftig *nedgang* i arbeidsskadedødsfall i Norge. I perioden 1972-1976 omkom over 100 mennesker i snitt pr. år i arbeidslivet. I 1977 trådte Arbeidsmiljøloven i kraft (Arbeids- og inkluderingsdepartementet, 2005), med mål om å verne arbeidstakeres liv- og helse gjennom offentlig regulering. Etter lovens ikrafttredelse i 1977 synker antall arbeidsskadedødsfall i Norge gradvis, med en stagnasjon de siste årene.



**Figur 1:**  
**Arbeidsskadedødsfall og arbeidsskadedødsfall per 100 000 sysselsatte i landbasert arbeidsliv, 1972–2019.**  
 Kilde: Arbeidstilsynet og SSB

Figur 2 Grafen viser utviklingen i arbeidsskadedødsfall fra 1972 og fram til 2019. (Arbeidstilsynet, 2020)

I 1996 trådte Forskrift om internkontroll med helse- miljø- og sikkerhetsarbeidet (Internkontrollforskriften) i kraft. Denne forskriften pålegger den enkelte virksomhet å kartlegge farer og risikoer, og etter egen vurdering sette inn forebyggende tiltak for å hindre at ulykker skal kunne inntreffe (Internkontrollforskriften, 1996).

Bygge- og anleggsvirksomhet er den bransjen som har størst andel ulykker, med totalt 37 dødsulykker siden 2017. I 2010 trådte Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften) i kraft (Arbeids- og inkluderingsdeparterementet, 2010). Denne forskriften stiller krav til byggherre om blant annet risikovurderinger og forebyggende tiltak, og Arbeidstilsynet fører hyppige tilsyn mot bransjen, blant annet med hjemmel i Byggherreforskriften.

Arbeidsmiljøloven med forskrifter er et godt eksempel på risikoregulering gjennom lov- og regelverk, og de stiller krav til arbeidsgiver om et *systematisk helse, miljø og sikkerhetsarbeid*.

## 1.2 Ulykker i industrivirksomhet

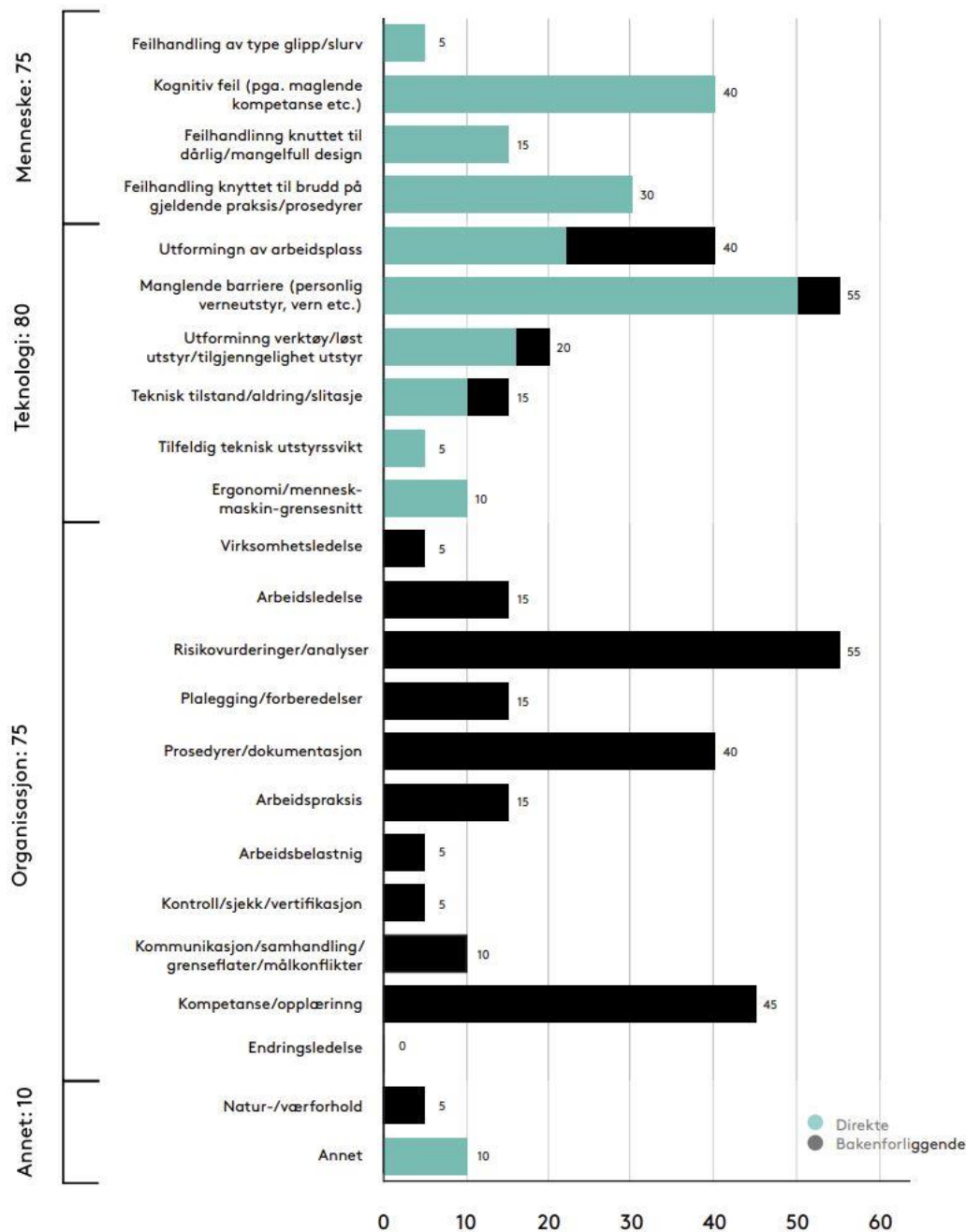
I perioden 2014-2019 er det i industrivirksomhet registrert 21 arbeidsskadedødsfall fordelt på 20 ulykker. I snitt gir det fire arbeidsskadedødsfall pr. år, noe som er samme antall per år som i perioden 2011-2013 (Arbeidstilsynet, 2020). Det har med andre ord ikke vært noen nedgang i antall arbeidsskadedødsfall i industrivirksomheten i løpet av en 10-årsperiode.

For perioden 2014-2019 er tilfeller av å bli klemt/fanget årsaken til fire av de 20 ulykkene, mens ulykker med kjøretøy og kollisjon representerer seks ulykker. Treff av bevegelige deler på maskin og fallende gjenstander er den direkte årsaken til to ulykker hver. Halvparten av ulykkene har skjedd ved vanlige arbeidsoperasjoner ved virksomheten (Arbeidstilsynet, 2020).

## 1.3 Årsaker til ulykker

I alle alvorlige arbeidsulykker er Arbeidstilsyn og Politi involvert. I sin granskning av ulykker skiller Arbeidstilsynet mellom *direkte årsaker* og *bakenforliggende årsaker*. Med direkte årsak til arbeidsskadedødsfall menes forhold eller handling som utløser en dødsulykke. Det kan være menneskelige feilhandlinger, feil med maskiner og utstyr, feil bruk av utstyr eller ytre forhold som vær- og føreforhold. Med bakenforliggende eller indirekte årsak menes et forhold eller hendelse som kan være tilstede over tid, og som muliggjør den direkte årsaken til en ulykke. Det kan være manglende opplæring, manglende eller mangelfulle risikovurderinger, manglende prosedyrer, manglende kontroll av maskiner og arbeidsutstyr mm. (Arbeidstilsynet, 2020, s. 11).

I sin granskning og undersøkelse av arbeidsulykker bruker Arbeidstilsynet en MTO-tilnærming for å finne direkte og bakenforliggende årsaker til ulykker. Direkte årsaker er delt inn i to hovedkategorier, menneske (M) og teknologi (T). De bakenforliggende årsakene knyttes i stor grad til organisatoriske årsaker (O) (Sklet, 2002). Med menneskelige årsaker menes feilhandlinger i form av kognitive feil, glipp/slurv og feilhandlinger. Med teknologiske forhold menes utforming av arbeidsplass, manglende barrierer, teknisk tilstand, utforming av verktøy/utstyr mm. Organisatoriske forhold går i stor grad på virksomhetsledelse, ledelse på operativt nivå, opplæring, risikovurderinger og planlegging av arbeidet. De organisatoriske forholdene kan i stor grad knyttes til sikkerhetskulturen i virksomheten, som vil bli nærmere omtalt i senere kapitler. En ulykkeshendelse har som regel flere årsaker, både direkte og bakenforliggende. Tabellen under viser arbeidstilsynets årsaksvurdering av ulykker i industrien:



Figur 11: Årsaker til dødsulykker i industri i perioden 2014–2019. Prosent. (N= 20).

Figur 3 viser direkte og bakenforliggende årsaker til ulykker i industri i perioden 2014-2019 (Arbeidstilsynet, 2020)

Vi ser at for direkte årsaker er kognitive feil og manglende barrierer de hyppigste årsakene, mens risikovurderinger, opplæring og prosedyrer/dokumentasjon er høyst representert for de bakenforliggende årsakene.

## **1.4 Læring som verktøy for å unngå ulykker**

Hva har så statistikk over ulykker og deres årsaker med vår problemformulering å gjøre?

Det sies at enhver hendelse har en årsak, og kan dermed forebygges og unngås. Både kraft- og aluminiumsindustri har en 0-visjon på ulykker, det vil si at alle ulykker kan og skal unngås. Vi ser av Arbeidstilsynets statistikk at det skjer dødsulykker i næringslivet hvert år, og at det har vært en stagnasjon i nedgangen. Så lenge det skjer ulykker er det en svært viktig og krevende jobb å gjøre! Arbeidsgiver er hovedansvarlig for arbeidsmiljøet på en arbeidsplass, der også arbeidstakere har rett og plikt til å delta i HMS-arbeidet. Arbeidstilsynet konkluderer med at ulykker har komplekse årsakssammenhenger, der mangler i det systematiske HMS-arbeidet går igjen både blant de direkte og de bakenforliggende årsakene. Arbeidstilsynet sier klart: «Forebygging av ulykker krever at virksomheter etablerer en god og helhetlig sikkerhetsstyring, der både risikovurderinger og iverksettelse av nødvendig tiltak, virksomhetsledelse, planlegging av arbeidet og opplæring av arbeidstakere er sentrale elementer.» (Arbeidstilsynet, 2022).

Vi ser av Arbeidstilsynets statistikk at det er gjengangere både innen type ulykker og deres direkte og bakenforliggende årsaker. Det å dra lærdom etter hendelser, og bruke kunnskapen aktivt i det forebyggende sikkerhetsarbeidet er et viktig verktøy for å unngå at tilsvarende hendelser skal skje igjen (NHO, u.å.).

## **1.5 Systematisk sikkerhetsarbeid**

Alle virksomheter plikter å drive systematisk og forebyggende sikkerhetsarbeid, blant annet nedfelt i Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) (Internkontrollforskriften, 1996). Internkontrollforskriften stiller spesielt i §5, «Innholdet i det systematiske helse-, miljø og sikkerhetsarbeidet – krav til dokumentasjon», eksplisitte krav til hvordan internkontrollen skal organiseres, og har listet åtte underpunkter med krav til dokumentasjon. Disse kravene omhandler blant annet at virksomheten skal sikre at arbeidstakeren har tilstrekkelige kunnskaper og ferdigheter innen HMS-arbeidet, deres rett til medvirkning, kartlegging av farer og problemer og vurdering av risiko, iverksettelse av rutiner for å forebygge uønskede hendelser, iverksettelse av rutiner for å avdekke, forebygge og rette opp overtredelse, samt foreta systematisk overvåking av internkontrollen.



Læring av hendelser er knyttet til spesielt pkt. 6 og 7 i §5, «Kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer for å redusere risikoforholdene», samt «Iverksette rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø-, og sikkerhetslovgivningen». For å lære av hendelser må virksomheter ha systemer som fanger opp ulykker, avvik og farlige forhold. Videre må man ha rutiner for å avdekke direkte og bakenforliggende årsaker, samt prosedyrer for å utarbeide planer for å redusere risikoforholdene, i samsvar med krav i internkontrollforskriften.

Virksomheter innen kraft- og aluminiumsindustri er omfattet av en rekke andre lover og forskrifter, som også stiller krav til håndtering av risiko via internkontrollarbeidet. Slik vi ser det er Internkontrollforskriften overordnet, da den stiller krav om *systematisk sikkerhetsarbeid* i virksomhetene, der krav til ivaretagelse av sikkerhetsarbeid også gitt i andre forskrifter skal dokumenteres (Karlsen, 2019).

Lover og forskrifter stiller krav til oppfølging og dokumentasjon av det systematiske HMS-arbeidet. Flere virksomheter velger å bruke ISO-standarder som ISO 9001 (Kvalitet), ISO 14001 (Ytre miljø) og ISO 45001 (Arbeidsmiljø) som verktøy for å implementere og vedlikeholde interkontroll innen HMS og kvalitet. Et grunnleggende og felles prinsipp i disse internasjonale standardene er *kvalitetshjulet*, som beskriver fire sentrale trinn som gjennomfører alt kvalitets- og forbedringsarbeid. Kvalitetshjulet, eller Demings sirkel, ble opprinnelig utviklet av William Edwards Deming, og kom som et resultat av hans rolle i oppbygning av japansk industri i etterkrigstiden, der han var svært opptatt av prosesskontroll.

Kvalitetshjulet (også omtalt som PDCA-sirkel eller PUKK-hjul) med dets fire faser er vist i figuren under, og består av de fire trinnene planlegg, utfør, kontroller og korrigering (Norsk Standard, 2015).

Kvalitetshjulet er beskrevet som en syklus som omhandler planlegging og utførelse av arbeid, kontroll av resultat mot krav og korrigering av prosess dersom resultat avviker fra mål og krav. Hjulet er prosessorientert, der man både ser på enkeltprosesser i seg selv, samt samspill og vekselvirkning mellom de ulike prosessene i en virksomhet.

ISO-standardene er generisk oppbygd, og omhandler blant annet krav til ledelse, krav til planlegging og ressurstilgang, kompetanse, avvikshåndtering og evaluering av prestasjon. Som omtalt tidligere omhandler standarden ISO 45001 krav til arbeidsmiljøet, og i standarden er

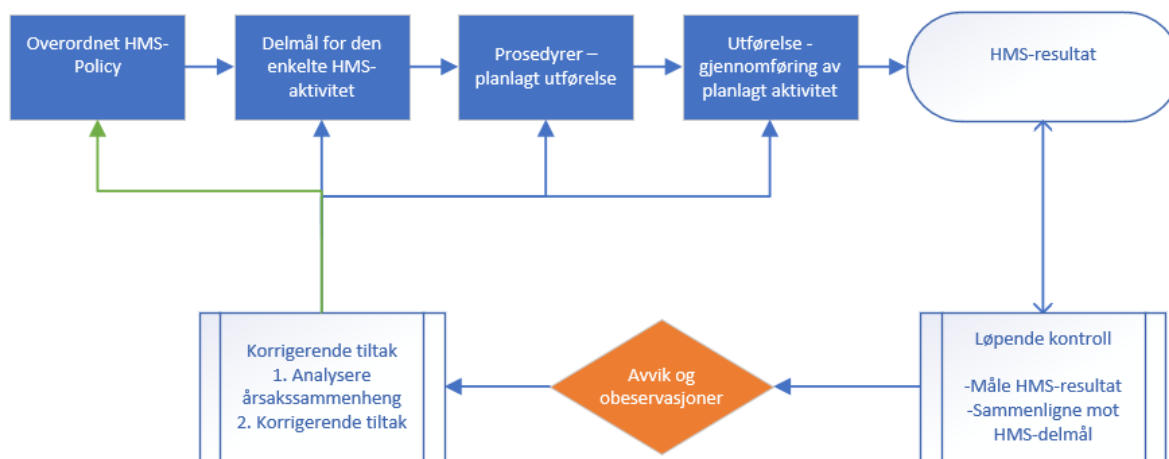
blant annet *risikostyring* et sentralt element. En god del virksomheter velger å sertifisere seg etter denne standarden som hjelpemiddel i det systematiske sikkerhetsarbeidet.



Figur 4 er prinsippene i kvalitetshjulet (Norsk Standard, 2015)

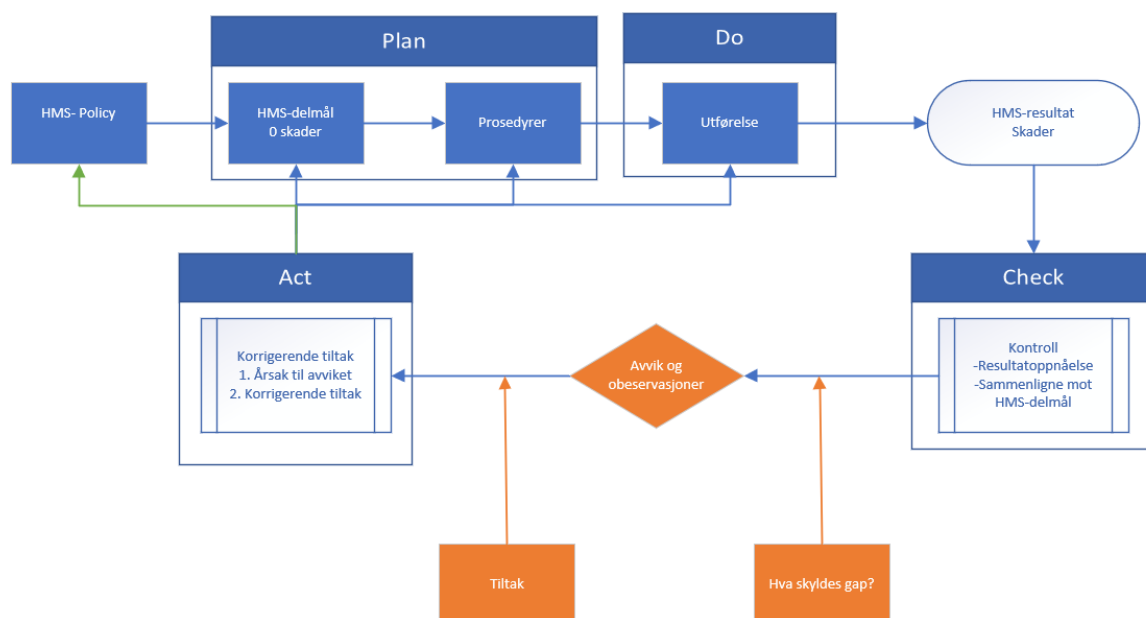
Det må bemerkes at Deming senere modifiserte kvalitetshjulet til at steget «kontroller» ble erstattet med «evaluer» («study»). Årsaken til endringer var at Deming kom fram til at resultatene bør bli evaluert (som er mer omfattende enn bare kontroller), ved at årsaker til feil bør bli undersøkt i stedet for bare en kontroll/utsjekk av resultat (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013, s. 65).

Jan Erik Karlsen har utarbeidet en lukket styringsløyfe for HMS som illustrerer enkelt- og dobbeltkretslæring (nærmere omtalt i kap. 3.3.3) i et HMS-perspektiv. (Karlsen, 2019, ss. 159-167). Den lukkede styringsløyfen viser sammenheng mellom styrende faktorer, utførelse og resultat, og beskriver også kontrollmekanismer og samsvar mellom resultat og mål. I en enkeltkretslæring (illustrert med blå piler i figuren under) vil man ha fokus på å forbedre eksisterende prosedyrer, rutiner og arbeidsmåter, og vil således være med på å optimalisere den gitte prosessen. En dobbeltkretslæring går videre, og reviderer også funn og resultater opp mot policy og styrende verdier, som igjen er knyttet mot kontekst. (illustrert med grønn pil i figuren) En dobbeltkretslæring vil også knytte seg opp mot læring i andre deler av organisasjonen, og om erfaringer man høster fra en prosess kan overføres til andre deler. Ved dobbeltkretslæring vurderer man også forutsetninger som ligger til grunn for en hendelse, og vurderer om premisser og rammer skal endres.



Figur 5 viser Karlsens lukkede Styringsløyfe HMS (Karlsen, 2019, s. 160)

Vi kan koble Karlsens styringsløyfe mot kvalitetshjulet, der HMS-delmål og prosedyrer representerer planlegging, mens utførelsesfasen er identisk for begge figurene. Revisjoner og resultatoppnåelse kan kobles mot kontroller/evaluer, mens de korrigerende tiltak er tilsvarende som kvalitetshjulet. Slik kan det systematiske HMS- arbeidet kobles mot ISO-standarder og Demings sirkel.



Figur 6 viser Karlsens lukkede styringsløyfe koblet mot kvalitetshjulet. (Fundal, 2020)

Oppsummert kan vi si at arbeid med sikkerhet er et absolutt krav til alle virksomheter. Hvordan arbeidet blir implementert og fulgt opp er forankret og gjenspeilet i organisasjonskulturen. Læring av hendelser er en sentral del av det aktive og forebyggende sikkerhetsarbeidet, noe vi kommer nærmere inn på i påfølgende kapitler.

## **1.6 Problemformulering**

Denne studien har til hensikt å besvare følgende problemstilling:

*«Hvordan praktiseres læring etter hendelser i aluminiums- og kraftindustri?»*

Vi har utarbeidet tre forskningsspørsmål som skal belyse denne problemstillingen. I kapittel 3 presenteres det et teoretisk rammeverk som underlag til å forstå og besvare problemstilling, og gjennom spørreundersøkelse og intervju har vi framskaffet empiriske data som skal gi svar på problemstilling og forskningsspørsmål knyttet til denne. Forskningsspørsmålene er nærmere omtalt i kapittel 3, og er som følger:

- 1. Hva anser virksomhetene som suksesskriterier for god læring?*
- 2. Skjer det endring i praksis hos virksomheter som følge av hendelser og nestenulykker?*
- 3. Foregår det enkeltkrets- eller dobbeltekretslæring i virksomhetene?*

Teorien angir hva som er fremmere og hemmere for god læring, som igjen er forankret i både organisasjonskultur og sikkerhetskultur. Vi mener at de som er best egnet til å kunne hjelpe oss med å besvare problemstillingen er relevante representanter fra de to næringene som daglig arbeider med systematisk HMS-arbeid, og som kjenner systemer, praksis og utfordringer godt.

Gjennom spørreundersøkelse og intervju har vi søkt å belyse de ulike momentene i læringshjulet omtalt i kapittel 3.6, og ved det danne oss et bilde av hvordan aluminiums- og kraftindustri praktiserer læring etter hendelser.

## **2 KONTEKST**

### **2.1 Aluminiumsindustri**

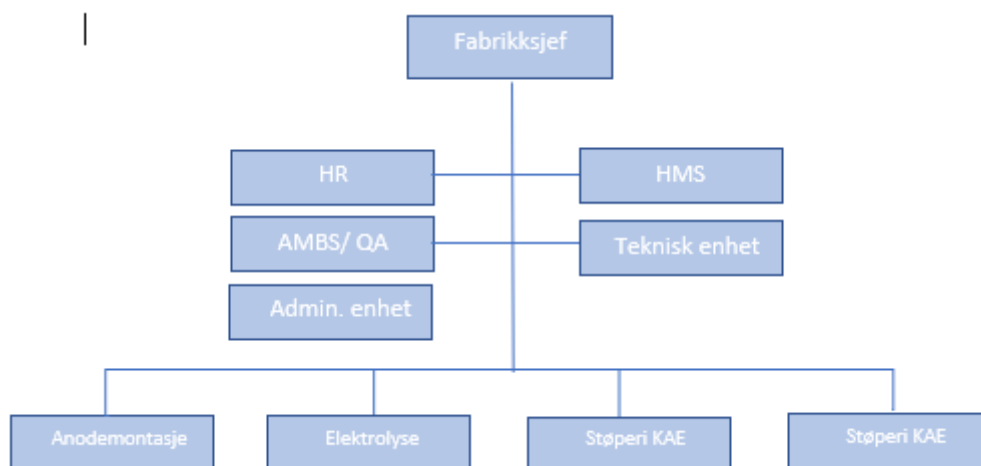
Norsk Hydro har fire forretningsområder som spenner fra energi til utvinning av råvare, aluminium metall til ferdig utstøpt produkt. Konsernet har over 31 000 ansatte geografisk

spredt på 140 lokasjoner i 40 land. Global spredning av ansatte innbefatter onboarding av et variert innhold av kulturer og tilnærminger til sikkerhet. Norsk Hydro opererer på et verdifundament som består av “Omtanke, Mot, Samarbeid” og stadfester at «*Company values more important than national culture*”. Uansett hvor en er lokalisert skal man jobbe på samme fundament, innenfor samme rammer.

Denne studien er gjort innen forretningsområdet Aluminium Metall. To av grunnprinsippene i forretningsområdet er *Synlig ledelse* og *Standardiserte arbeidsprosesser*. Felles prosedyreverk er etablert for å sikre standardiserte arbeidsprosesser på tvers av hele forretningsområdet.

Alle prosedyrer er registrert i en helintegret felles elektronisk database som er åpen for alle ansatte. Databasen inneholder blant annet styrende prosedyrer fra sentralt nivå til lokale prosedyrer per verk. De styrende prosedyrene danner grunnlaget for arbeidet som gjøres på lokalt verksnivå. Hva gjelder sikkerhetsarbeid beskriver noen av prosedyrene blant annet nivå av granskning, distribuering av hendelser og oppfølging av tiltak.

De ulike verkene er bygd med samme organisasjonsstruktur. Organisasjonskartet (Se figur 7 under.) viser verksleder/ fabrikkssjef med enhetsleder for de ulike drifts- og støtte enhetene på ett verk. Dette utgjør ledergruppen per verk. Driftsenhetene kan variere mellom verk, men strukturen er den samme. HMS ansvar er et linjeansvar, og den enkelte leder er dermed ansvarlig for HMS- oppfølgingen.



Figur 7 Organisasjonskartstruktur Hydro Aluminium Karmøy

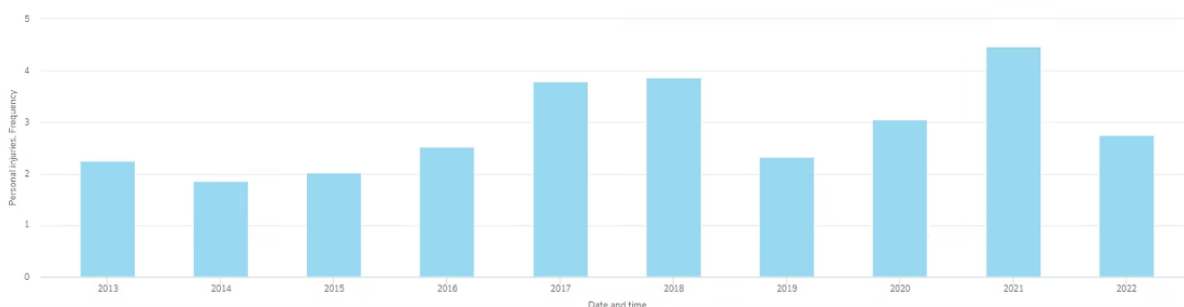
Hydro Aluminium Metall har paraplysertifikat innen alle sertifiserte standarder som ISO 14001, ISO 50001, ISO 45001 og ISO 9001. Ett av områdene for revisjon er «Learning from Events», hvor en går gjennom alle funn og observasjoner gjort gjennom alle interne og eksterne revisjoner, for å få læring mellom verk.

Sikkerhetsarbeidet er tilspisset mot syv høyrisikoområder, kjent som *Critical 7*, som omfatter:

- Tanker og trange rom
- Kran og løfteutstyr
- Trafikk og mobilt utstyr
- Arbeid i høyden
- Flytende metall sikkerhet
- Energikontroll
- Kontraktørsamarbeid

Dette er risikoområder med høyest frekvens av dødsfall og livsendrede skader i industrien. Det er etablert styrende prosedyrer for hvert høyrisikområde. Det er også etablert flere nivå av internrevisjoner for å sikre etterlevelse av prosedyrer. Eksempler på dette er Fatality Risk WOC (Walk, Observe, Communicate), hvor en bruker standardiserte sjekklister for å vurdere arbeidsoperasjonene, samt Fatality Risk Assessments, som skal påse etterlevelse av prosedyrer tilknyttet *Critical 7*.

Hydro Aluminium Metall har blant annet satt sikkerhetsmål om TRI verdi på mindre enn 2%, ingen dødsfall eller livsendrende skader. Det er ingen dødsfall på egne ansatte de siste 10 årene i Hydro Aluminium Metall. Antall høyrisikohendelser (HRI) er nedadgående sett i et tiårsperspektiv, men viste høyere verdier i 2017 og 2018. Total Recordable Incidents (TRI) viser en tydelig nedgang fra 2005 til 2016, men viser stigende trend fra 2017 til dagens dato med verdi 3,74% for egne ansatte de siste tolv måneder.



Figur 8 TRI verdier Hydro Aluminium Metall

Personskadestatistikken viser at fingerskader står for 60% av TRI- skaden. 34.6% av alle TRI skadene relateres til skadetype sår eller kutt, og 36.4% av alle TRI skadene er klemskader. Alvorlige hendelser ligger på et stabilt nivå med i overkant 300 hendelser årlig, de siste ti årene.

Til tross for stort fokus på læring av hendelser, godt beskrevne prosedyrer og verktøy for oppfølging, nasjonal og internasjonal distribuering av hendelser, skjer det gjentakende hendelser. Med dette blir det relevant å spørre; *I hvilken grad lærer en av hendelser?*

## **2.2 Kraftindustri**

### **2.2.1 Visjon og mål for bransjen**

«I Fornybar skal det være trygt å jobbe. Alle skal komme glade og friske hjem». (Energi Norge, 2022) Dette er visjonen Energi Norge, som med sine 334 medlemsbedrifter samlet utgjør 14 600 årsverk. Medlemmene består av større og mindre selskap som driver med produksjon- og distribusjon av elektrisk kraft og fjernvarme, samt entreprenørbedrifter og rådgivende firma som jobber mot bransjen.

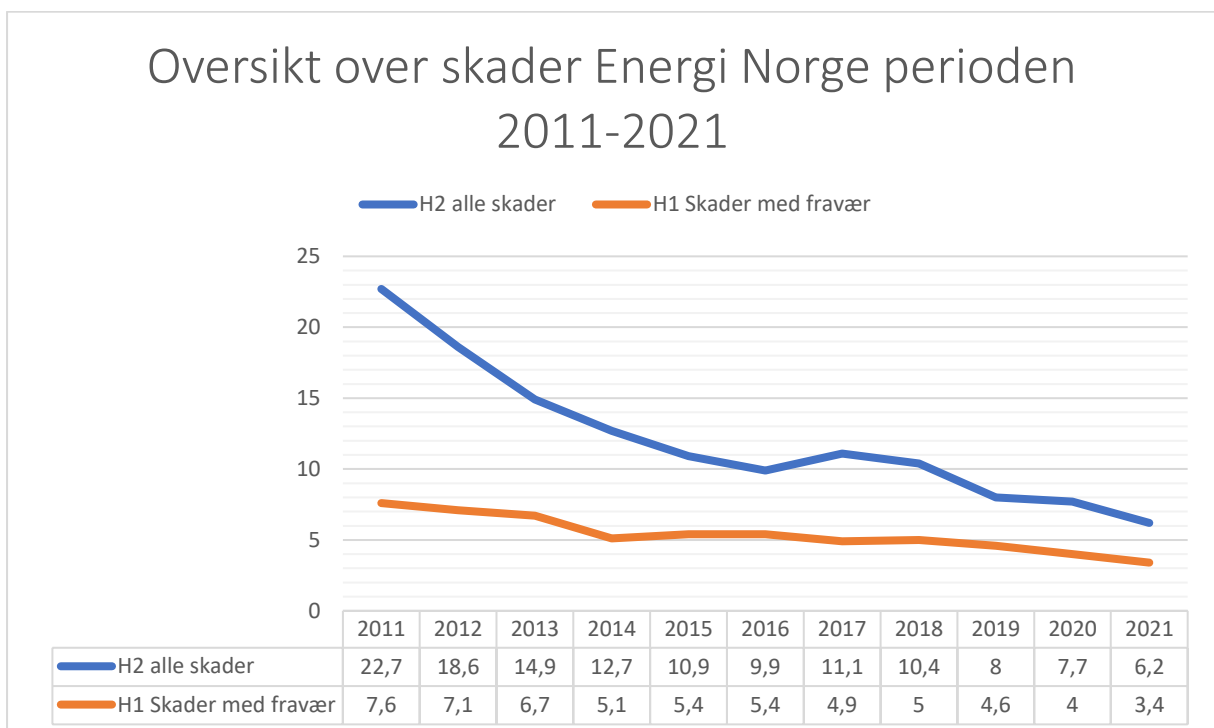
Ifølge Energi Norge utgjør arbeidet med helse, arbeidsmiljø og sikkerhet selve grunnmuren for at fornybarbransjen skal lykkes med sin visjon, og samtidig skape god lønnsomhet. Energi Norge har derfor satt som mål om at fornybarbransjen skal være best på HMS i Norge. (Energi Norge, 2022)

Energi Norge har med sin visjon om null arbeidsskader, og har derfor et høyt fokus på sikkerhetsarbeid. Både visjon og mål ble vedtatt av Energi Norges styre i 2021.

### **2.2.2 Skader i energibransjen**

Hvert år rapporterer medlemsbedriftene inn statistikk over skader for egne ansatte og innleid personell. For å ha sammenlignbare tall fra år til år og mellom bransjer, regnes antall skader om til skader pr. million arbeidstimer. Man skiller mellom skader med fravær, representert ved H1- verdier, og totalt antall skader, representert ved H2-verider. En H1 verdi på 1 vil si én skade pr. million arbeidede timer. Et delmål organisasjonen satt i 2014 var at H1 ikke skulle overskride 2,1, og H2 skulle ikke overskride 4,8. Antall fraværsdager pr. million arbeidstimer grunnet skade skulle ikke overstige 31,7, representert ved F-verdi. Dette var organisasjonens mål om hvor man skulle være i 2020.

Bransjen har ikke nådd sine mål, i 2021 var status en H1-verdi på 3,4 (skader med fravær), mens H2 verdi endte på 6,2 (Skader med og uten fravær). Antall fraværsdager grunnet skade var på 64. Næringen har i snitt 1-2 dødsfall pr. år. Grafen under viser utviklingen av innrapporterte skader til Energi Norge de siste 11 år. Vi ser at utviklingen av skader i bransjen har en nedadgående trend, men at man fremdeles er et stykke unna målsetningen. Kristin Reitan, som er HMS-rådgiver i Energi Norge, sier at skadetallene har stabilisert seg på et sikkerhetsplatå, og for å komme under dette platået må man jobbe bevisst med sikkerhetskultur i bransjen. (Reitan, 2022)



Figur 9 viser utvikling av antall skader i energibransjen de siste 11 år. (Egenprodusert graf basert på statistikk fra Energi Norge)

### 2.2.3 Risikoområder og utfordringer i energibransjen

I fornybarbransjen foregår det mye arbeid med stort potensiale for alvorlige ulykker og for mindre uhell og skader. Man arbeider på og nær-ved spenningsatte anlegg, det finnes vannrør og hydraulikkanlegg med høye trykk, man arbeider i høyde, ferdes i fjellet, arbeider i fjellanlegg og vannvei, og det jobbes med maskiner og arbeidsutstyr som kan medføre fare. Ifølge Energi Norge er de vanligste skadene fall, etterfulgt av støt og treff av gjenstand.



Som underlag til ny strategiperiode for Energi Norge utarbeidet Proactima i 2020 en rapport, der de kartla risikobildet i fornybarnæringen. (Proactima, 2020). Sett ut fra et myndighetsperspektiv slår de i rapporten fast at *næringen i stor grad har på plass styrings- og kontrollmekanismer for etterlevelse av HMS-regelverket*. Dette basert på Arbeidstilsynets prioriteringsverktøy for deres planlegging av tilsyn mot arbeidslivet, klassifisert etter risiko. En stor del av virksomhetene i bransjen (48%) er sortert inn under kategori 1, «Lavest sannsynlighet for mange eller alvorlige brudd på HMS-lovgivningen». (Proactima, 2020, ss. 9-10).

I sin rapport fremhever Proactima at bransjen generelt har stor oppmerksomhet rettet mot å unngå ulykker, og når det gjelder elektriske anlegg er sikkerhetsarbeidet svært regelstyrt. Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (også kalt FSE-forskriften) (Justis- og beredskapsdepartementet, 2021) ble lansert i 1996. Forskriften kom som et resultat av el-ulykker i bransjen, og har som formål å ivareta sikkerheten ved arbeid på eller nær-ved samt drift av elektriske anlegg. Det stilles krav om klare roller og ansvarsforhold, samt at aktiviteter skal være tilstrekkelig planlagt med iverksettelse av tilstrekkelige sikkerhetstiltak for å unngå skade på liv, helse og materielle verdier. (Justis- og beredskapsdepartementet, 2021, s. § 1) . For alle som har adgang til- eller arbeider på elektriske anlegg er det krav om årlig opplæring/gjennomgang av forskriften.

Overordnet identifiserer Proactima syv risikoområder i sin farekartlegging, som omfatter strømgjennomgang i nye anlegg av type solkraft, trafikk og bilkjøring, kjøring i terreng med snøscooter og ATV, helikoptertransport av personell og materiell, ferdsel og arbeid i tunneler, snøskred og ekstremvær, samt truende dyr (kundebesøk samt i innmark/utmark). Mer detaljert nevner Proactima tradisjonelle og kjente risikoer som:

- Arbeid i høyden
- Fallende gjenstander/fallende last ifbm. løfting
- Maskiner og verktøy med bevegelige/roterende deler
- Trykksatte systemer (gass, luft, hydraulikk etc.)
- Strømgjennomgang
- Drukning ifbm. arbeid ved vann/i vannveier
- Bruk av anleggsmaskiner
- Linjerydding og trefelling

Av mer overordnede utfordringer kan nevnes at bransjen gjennomfører omfattende og komplekse prosjekter blant annet i form av vedlikehold, nybygg og damrehabiliteringer. Ifølge

Kristin Reitan i Energi Norge kan det være utfordrende at mye av dette arbeidet blir satt ut, og inntil nylig har bransjen hatt liten tradisjon og erfaring i det å være byggherre. I anbud er ikke alltid bestiller god nok til å stille konkrete og tydelige HMS-krav til leverandør, og det er også varierende tradisjon for hvordan entreprenørens HMS-prestasjon blir vurdert og vektet før kontraktinngåelse. Dermed blir pris ofte styrende ved utvelgelse, og entreprenører som er dyktige på HMS kan risikere å bli valgt bort. Reitan peker på entreprenører er overrepresentert i skadestatistikken for bransjen (Reitan, 2022) og ifølge Arbeidstilsynet er utenlandske arbeidere overrepresentert i alvorlige ulykker i landbasert næringsliv i Norge. (Arbeidstilsynet, 2020)

#### **2.2.4 Verktøy og suksesskriterier for å unngå ulykker i energibransjen**

Energi Norge mener at HMS må være forankret hos den øverste ledelsen, og at synlig ledelse på alle ledelsesnivåer er essensielt for å lykkes med HMS. Ord må følges av handling, og virksomheten må følge opp og etterleve krav, mål og planer gjennom både et formalisert, operativt og systematisk sikkerhetsarbeid. Man må ha en faktisk og god forståelse av risiko i bransjen, og god planlegging og risikovurderinger er viktige verktøy i det forebyggende arbeidet. Energi Norge framhever også at det er viktig med læring av hendelser, og oppmuntrer bransjen, blant annet via portal for deling av læringsplakater, å dele sine læringspunkter for hendelser med høyt potensiale. Målet er at HMS ikke er en egen agenda, men en naturlig og integrert del i alt arbeid i virksomhetene (Energi Norge, 2022) (Reitan, 2022).

Det er utarbeidet flere verktøy som medlemsbedriftene kan ta i bruk. Blant annet har Energi Norge lansert kampanjer som «Like hel», granskningskurs og egne kurs for førstelinjeledere. I 2021 lanserte Energi Norge «HMS-løftet» der målet er at alle medlemsbedrifter skal signere løftet og heve HMS-arbeidet opp til strategisk nivå, der de forplikter seg til å vise resultater. Energi Norge har også utarbeidet flere veiledere for bransjen, deriblant HMS-veileder for innkjøp i fornybarnæringen (Energi Norge, 2019).

Når det gjelder bransjens ferdigheter innen læring av hendelser mener Reitan at man ennå ikke er på et godt nok nivå, og nettopp læring er ett av Energi Norges fokusområder. Reitan sitt inntrykk er at man er gode på årsaksanalyser, men dårligere til å implementere og følge opp tiltak. Dette kan ifølge Reitan ha sammenheng med tilgjengelighet til ressurser, men også at man har en dårlig tradisjon for læring. Energi Norge tilrettelegger med egne granskningskurs og Portal for deling av læringsplakater.

### 3 TEORETISK PERSPEKTIV

Hva er læring, og hvorfor er det viktig at organisasjoner tar lærdom fra ulykker og uønskede hendelser? Hvilke suksesskriterier og flaskehals er kritiske for at man skal ha en god læringskultur? Dette er sentrale og komplekse spørsmål, som må sees på i et vidt perspektiv. Læringskultur er knyttet sammen med sikkerhetskultur, som igjen er forankret i en organisasjonskultur (Reason, 1997, ss. 192-219). For å forstå mekanismene i en læringsprosess, er det derfor viktig å forstå hele organisasjonen, og hvordan kulturen i en organisasjon tilrettelegger for at man skal kunne lære etter ulykker og uønskede hendelser. Det er i en organisasjons kontekst og kultur at man tilrettelegger for læringsprosesser (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013, s. 74).

Det er ulike definisjoner på læring. David A. Garvin definerer en lærende organisasjon som: «En organisasjon som er dyktig til å utvikle, tilegne seg og formidle kunnskap og til å modifisere sin adferd i henhold til ny kunnskap og innsikt» (Garvin, 1993, sitert i Sommer, Pollestad & Steinnes, Beredskapsøving- og læring, 2021, s. 88).

Linda Argote og Ron Ophir definerer organisasjonslæring som en «Prosess der organisasjoner endrer seg som følge av erfaring» (Argote L. Ophir, 2002).

Jacobsen og Thorsvik (Jacobsen & Thorsvik, 2021) skisserer at læring foregår både på individnivå og på organisasjonsnivå, og at det er sentralt med kommunikasjon, samhandling og overføring av kunnskap for at organisasjonenes praksis skal endres.

Rossnes, Nesheim og Tinmannsvik mener det er to ulike syn på læring, som har det til felles at læring er knyttet til endring i en organisasjons *kunnskap*. (Rossnes, Nesheim, & Tinmannsvik, 2013, s. 15). Den ene tilnærmingen beskriver læring som «*en prosess hvor organisasjoner og deres underenheter endres som resultat av erfaring*». Den andre beskrivelsen definerer læring som «*en endring i en organisasjons kunnskap*». Den første definisjonen er noe videre, og knytter seg også til en atferd og handlinger. Dette blir nærmere diskutert i kapittel 3.3.

Læring kan foregå både på individnivå og på organisasjonsnivå, noe som blir mer grundig omtalt i kap. 3.3.1 og 3.3.2. Selv om de foregående teoriene har fokus på at læring først har skjedd når man har endret adferd, praksis og prosedyrer, kan man også gjennom læringsprosesser få bekreftet at eksisterende rutiner og adferd faktisk er korrekte. Morten

Sommer peker på at også *bekreftelse* og *dypere forståelse* av prosesser kan være en form for læring (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021, s. 108).

Å lære av ulykker og uønskede hendelser er en sentral del av en organisasjon sin sikkerhetskultur. James Reason skiller mellom direkte årsaker og latente/underliggende forhold (Reason, 1997, ss. 10-11). De direkte årsakene er gjerne feil utført i den «skarpe enden» utført av operatører, og som direkte leder til ulykker og uønskede hendelser. Reason mener at slike feilhandlinger har en underliggende årsak forankret i organisasjonskulturen, og at årsakene kan tilskrives bakenforliggende årsaker som f.eks. manglende opplæring, tidspress, organisering, teknologiske forhold mm. Som omtalt i innledningen benytter Arbeidstilsynet denne tilnærmingen når de kategoriserer årsaker til ulykker etter MTO-prinsippet, med direkte og bakenforliggende årsaker.

Linda Drupsteen skisserer en læringsprosess med fire hovedprosesser, som omhandler rapportering og analyse av ulykker og uønskede hendelser, planlegging og gjennomføring av tiltak, til evaluering av effekt av tiltak. (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013). Drupsteen mener at man gjennom disse prosessene kan lære av ulykker og uønskede hendelser, med det formål at tilsvarende hendelser ikke skal kunne inntreffe igjen, og derved øke sikkerhetsnivå i organisasjonen. Således er læring av hendelser et viktig verktøy for å forebygge ulykker og uønskede hendelser, noe også NHO skisserer (NHO, u.å.).

### **3.1 Organisasjonskultur**

James Reason definerer organisasjonskultur som: «Shared values (what is important) and beliefs (how things work) that interact with an organization's structures and control systems to produce behavioural norms (the way we do things around here). (Reason, 1997, s. 192).

Reason mener at en organisasjonskultur er noe virksomheter både *har* og *er*, både i form av policy, prosedyrer og kommuniserte holdninger, og er i form av hvordan man kollektivt reagerer på hendelser (Reason, 1997, s. 194). Han peker her på en organisasjons verdier kontra hvordan ting blir utført i praksis. Det må være samsvar mellom overordnede mål og verdier, hvordan disse er kommunisert og implementert, ned til den faktiske utførelse av arbeidsoppgaver og oppfølging av policy og mål. Styrende verdier og praksis går med andre ord hånd i hånd.

Ron Westrum definerer kultur som en «organisasjons reaksjonsmønster på muligheter og trusler den støter på» (Westrum, 2004). Ledere har en svært sentral rolle i utforming og utøvelse av en organisasjonskultur, blant annet slik som Westrum skisserer, i form av *reaksjonsmønstre* (Engen, et al., 2016, ss. 157-158). I tillegg kommer faktorer i en organisasjons kontekst som er utenfor dens område for påvirkning og kontroll, slik som lover og forskrifter, politiske forhold, internasjonale standarder og normer etc. (Rasmussen, 1997) (Jacobsen & Thorsvik, 2021).

I sin studie av læringsprosesser i 303 virksomheter fra ulike bransjer i Nederland, konkluderte Linda Drupsteen med at det var et avvik mellom hvordan en organisasjon beskrev sine rutiner, til hvordan de faktisk ble utført. Hun identifiserte ulike flaskehals, der rapportering av uønskede hendelser, gjennomføring av tiltak og evaluering av tiltak var de tre mest framtreddende (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013). Selv om en organisasjon både ønsker å lære av uønskede hendelser, og innfører systemer for læring og oppfølging, kan det være avvik mellom policy og faktisk gjennomføring. (The way we do things around here).

Også nyere forskning knytter paralleller til organisasjonskultur og læring. Rossnes, Nesheim og Tinmannsvik mener at uformelle trekk i organisasjoner knyttet til verdier og normer kan påvirke evne og vilje til å tilegne seg ny kunnskap, og at dette er viktige faktorer for å nå organisasjonens mål (f.eks. om null skader) (Rossnes, Nesheim, & Tinmannsvik, 2013, s. 24).

### **3.2 Sikkerhetskultur<sup>1</sup>**

Temaet «Sikkerhetskultur» har indirekte vært omtalt i faglitteraturen siden 1970- tallet, da Barry A Turner i sin bok «Man-Made Disasters» og artikkel «The Organizational and Interorganizational Development of Disasters» beskrev hvordan kultur og kulturelt betingede oppfatninger preget hvordan organisasjoner oppfattet og forholdt seg til risiko (Turner, 1976). Turner beveget seg bort fra tidligere teorier om at ulykker skyldes tilfeldigheter og usikre handlinger forårsaket av mennesker («Act of God og «Bad Apple Theory») til at ulykker må sees i et organisatorisk perspektiv. Turner hevder at normer og antakelser gitt i kulturen legger til rette for handlingsmønstre som kan føre til ulykker.

Sikkerhetskultur er den delen av en organisasjonskultur som omhandler og påvirker sikkerheten. Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) definerer sikkerhetskultur som: «Summen

---

<sup>1 1</sup> Hentet fra Fundal, Hjemmeeksamen E-MRS110 2021

av de ansattes kunnskap, motivasjon, holdninger og atferd som kommer til uttrykk gjennom virksomhetens totale sikkerhetsadferd». (Nasjonal sikkerhetsmyndighet, 2020)

Som vi skal se i dette kapittelet er *læring* et sentralt element i en organisasjon sin sikkerhetskultur, noe blant annet både Westrum og Reason påpeker.

### 3.2.1 Westrums og Adamskis kulturtopologier

Westrum og Adamski har kategorisert organisasjoner inn i tre ulike kulturtopologier, blant annet på bakgrunn av hvordan organisasjoner samler inn og behandler informasjon, hvordan de håndterer feil og avvik, og hvordan de ser på muligheter for forbedring. Det laveste nivået er såkalte «Patologiske organisasjoner», der man kan oppleve at ansatte ikke melder fra om feil, avvik og ulykker, blant annet i frykt for sanksjoner. De «Generative» organisasjonene er de som har høyest suksess i hvordan de framstår, også med tanke på sikkerhet (Westrum & Adamski, 2009).

Deres beskrivelse av kulturtopologier kan oppsummeres i følgende tabell:

Patologiske organisasjoner	Byråkratiske organisasjoner	Generative organisasjoner
<i>Informasjon holdes skjult</i>	<i>Informasjon kan bli ignorert</i>	<i>Man søker aktivt etter informasjon</i>
<i>Meldere straffes</i>	<i>Meldere oversees eller tolereres</i>	<i>Meldere får opplæring</i>
<i>Erfaringsdeling ikke tolerert</i>	<i>Erfaringsdeling tolerert, men ikke oppfordret til</i>	<i>Erfaringsdeling blir belønnet</i>
<i>Feil dekkes over</i>	<i>Rettferdig organisasjon</i>	<i>Feil granskes</i>
<i>Nye ideer slått ned på</i>	<i>Nye ideer er problematiske</i>	<i>Nye ideer ønskes velkommen</i>

Tabell 1 Westrums og Adamskis beskrivelse av kulturtopologi (Westrum & Adamski, 2009, ss. 5-18)

Læring av feil og uønskede hendelser er sentralt i beskrivelsen, blant annet i form av at man i de generative organisasjonene tilrettelegger for innhenting av informasjon, og gransker feil og ulykker. Imidlertid sier denne modellen ikke noe om hvordan tiltak etter granskninger skal implementeres og følges opp i organisasjonen.

### 3.2.2 James Reasons kriterier for god sikkerhetskultur

James Reason mener at nøkkelen til en god sikkerhetskultur er en *informert kultur*, som tilrettelegger for og fremmer læring. Reason hevder at det å iverksette systemer for en lærende kultur er enkelt å designe, men vanskelig å få til å fungere i praksis (Reason, 1997, s. 218). Han mener at det å implementere handlinger og tiltak er en flaskehals, og påstår at mange organisasjoner lider av «lærevansker».

I likhet med Westrum har Reason satt opp kriterier for hva som kjennetegner organisasjoner med god sikkerhetskultur. For å legge grunnlaget for en lærende kultur, er det for det første viktig at organisasjonen *får tak i* informasjon om blant annet avvik og ulykker. Det får den blant annet ved å legge til rette for rapportering, slik at arbeidstakere melder fra om uønskede hendelser. Man må ha systemer som samler inn, analyserer og distribuerer informasjon fra ulykker og uønskede hendelser. Dette omtaler Reason som en *rapporterende kultur*, der viktige faktorer er hvordan organisasjonen behandler og følger opp innmeldte forhold, og hvordan organisasjonen praktiserer sanksjoner for brudd på prosedyrer og personlige feil. Reason mener at man må ha en *rettferdig kultur*, med klare retningslinjer for akseptabel og uakseptabel adferd. Videre mener Reason at en organisasjonskultur må være *fleksibel*, og kunne omstille seg til å endre organisasjonsstruktur ved for eksempel håndtering av en krise. (Dette er også et kjennetegn ved HRO- organisasjoner, som omtales senere). Til sist mener Reason at god sikkerhetskultur får man gjennom god *læringskultur*, ved at man blant annet evner å identifisere og implementere tiltak på bakgrunn av informasjon fra blant annet ulykker og uønskede hendelser (Reason, 1997, ss. 195-196).

Reasons kjennetegn for god sikkerhetskultur kan oppsummeres i tabellen under:

<b>Informert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Innhenter data fra ulykker og nestenulykker.</i></li> <li>• <i>Iverksetter tiltak etter uønskede hendelser</i></li> <li>• <i>Foretar revisjoner og undersøkelser</i></li> </ul>
<b>Rapporterende</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tilrettelegge for enkle og gode systemer for rapportering av avvik. Oppmuntrer ansatte til å melde inn avvik.</i></li> </ul>
<b>Rettferdig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Skille mellom uhell og villete handlinger.</i></li> </ul>
<b>Fleksibel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Evne til å tilpasse seg endrede krav og forhold.</i></li> <li>• <i>Omstilling og tilpasning av eksisterende organisasjon.</i></li> </ul>
<b>Lærende</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lærer av egne og andres feil – og evne til å iverksette tiltak</i></li> </ul>

Tabell 2 viser Reasons kjennetegn på god sikkerhetskultur i organisasjoner (Reason, 1997)

Både Reason og Westrum har en del fellesnevner i hva de mener er suksesskriterier for en god sikkerhetskultur. Informasjon og informasjonsflyt er sentrale faktorer, det samme er at man ikke slår ned på innmeldte forhold, i form av straffesanksjoner. Dette blir nærmere drøftet i delkapittel 4.4, suksesskriterier for læring.

### 3.2.3 Sikkerhetskultur sett ut fra HRO-perspektivet

Organisasjoner som defineres som High Reliability Organisasjoner (HRO) er blant annet karakterisert ved at de er preget av høy kompleksitet. Faren for større ulykkeshendelser er høyst tilstede, blant annet via tette og til dels uoversiktlige koblinger mellom prosessene. Likevel opplever slike organisasjoner få ulykker, gitt måten de er styrt og organisert på. Nøkkelord her er organisatorisk redundans, at de har en kultur for innrapportering av avvik og uønskede hendelser, at de evner og ønsker å lære av feil, og at de har en fleksibel organisasjonsform som raskt kan omjusteres ved f.eks. håndtering av kriser. Feil og feilhandlinger blir tatt alvorlig og ikke feid under teppet eller «normalisert». Ved blant annet ved å aktivt analysere avvik, reduseres muligheten for at også mindre feil kan ligge latent i systemet og utvikle seg til systemfeil, som igjen kan føre til store og alvorlige ulykker. I dette ligger også evnen til å lære av tidligere erfaringer, både egne og andres (LaPorte & Consolini, 1991).



### 3.2.4 Sikkerhetskultur sett ut fra Informasjonsprosesseringsperspektivet

Informasjonsprosesseringsperspektivet kan på flere vis karakteriseres som et motstykke til HRO-perspektivet. Barry A. Turner mener at en ulykkeshendelse er en prosess bestående av fem stadier, fra normal fase til det har skjedd en større ulykke. I fase 2, som han betegner som inkubasjonsperioden, skjer det en opphopning av hendelser som ikke passer inn i organisasjonens virkelighetsoppfatning, og derved ikke oppfattes eller blir tatt på alvor. Derved har det oppstått en kultur der man har ignorert, oversett eller feiltolket avvik og signaler om feil, og det er heller ikke gitt at informasjonen har kommet fram til beslutningstaker. Derved kan man få en ulykke, der årsaken kan strekke seg langt tilbake i tid, men ikke har blitt fanget opp og behandlet (Turner, 1976). I dette perspektivet ser vi at manglende vilje og evne til å lære av hendelser nettopp kan føre til større alvorlige systemulykker.

### 3.3 Ulike former for læring

Overordnet kan man definere to former for læring; læring på *individnivå*, og læring på *organisasjonsnivå*. Som vi vil se er begge formene for læring viktig for at en organisasjon skal ha en vellykket læringsprosess, og begge inneholder både suksesskriterier og fallgruver.

På *individnivå* er det enkeltpersoner i organisasjonen som er i sentrum, og teoriene her knyttes til hvordan enkeltindivider lærer nødvendig kunnskap for å kunne utføre og håndtere arbeidssituasjoner på en riktig og sikker måte (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021). *Organisatorisk læring* er knyttet til å utvikle og endre kunnskap i organisasjoner, og omhandler prosessene med å skape, beholde og overføre kunnskap (Rossnes, Nesheim, & Tinmannsvik, 2013, s. 16). Det er tett integrasjon mellom disse formene for læring. For at en arbeidstaker skal få ny kunnskap og ideer om hvordan ting kan gjøres bedre, må det tilrettelegges for dette i organisasjonen, både i form av opplæring, informasjon og kunnskapsoverføring. Ofte er læring knyttet til at en organisasjon sin praksis endres (i form av f.eks. prosedyrer, teknisk utstyr og utførelse). En input til endring kan være nettopp læring og tilbakemelding fra enkeltindivider, mens endret praksis må informeres om og implementeres i organisasjonen.

I følge Argys og Schön skjer det en organisatorisk læring når individer i en organisasjon oppdager eller erfarer et problem, og undersøker og tilbakemelder organisasjonen om dette. For at læringen skal bli organisatorisk må dette implementeres i organisasjonens kunnskap i form av endring i artefakter og i forståelsen til organisasjonen for øvrig (Argys & Schön, 1996).

De ulike formene for læring blir nærmere beskrevet under.

### 3.3.1 Læring på individnivå

På individnivå skiller man mellom *læring som tilegnelse* og *læring som deltakelse*.

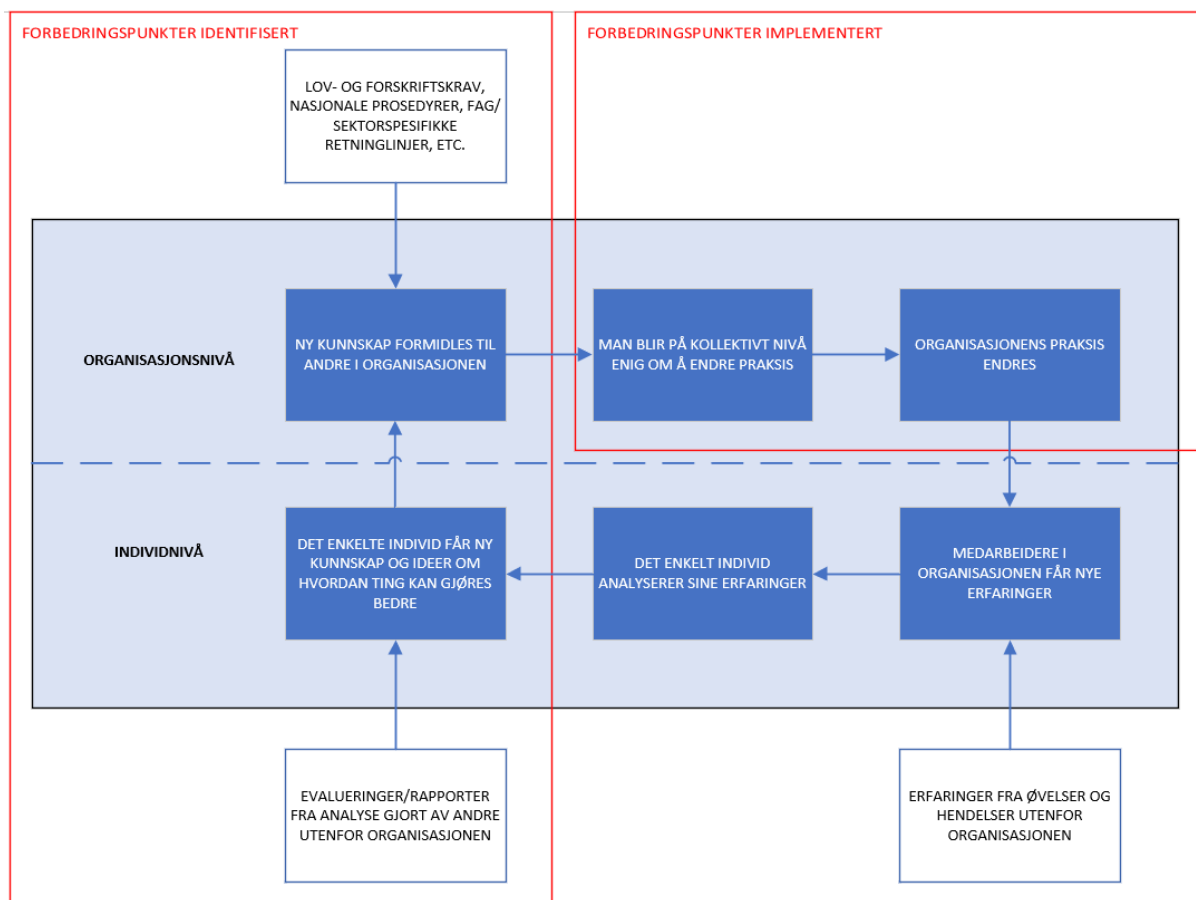
*Læring som tilegnelse* defineres som en individuell, kognitiv tilnærming, der læring blir sett på som tilegnelse av individuelle kunnskaper og ferdigheter (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021, s. 67). Hjernen er i fokus, og viktige forutsetninger for læring er at individet er i stand til å fylle på kunnskap, at det skjer kognitive prosesser som resulterer i læring, og at man må kunne utrykke og formidle til andre hva man har lært. Denne formen for læring kan igjen splittes i to underkategorier, der læring kan forekomme som en *endring i atferd*, eller kun som *ervervelse av informasjon*. Det kan være eksterne forhold som gjør at man endrer adferd, eller adferd kan endres fordi dette oppleves som mer fordelaktig. Ervervelse av informasjon går på at man oppfatter og forstår situasjoner ut fra etablerte oppfatninger, og at man etablerer nye reaksjonsmønstre ut fra den informasjonen man har fått. Felles for begge er menneskelige prosesser som tufter på personlige erfaringer og egenskaper.

I og med at dette er kognitive prosesser, er *refleksjon* kritisk for at man skal lære noe av erfaringer, informasjon og observasjoner. For individnivå vil både tolkning og reaksjonsmønstre være avhengig av den enkeltes personlighet, erfaring, risikovillighet mm. Refleksjon kan foregå både på individ- eller gruppenivå (f.eks. ved evaluering av en beredskapshendelse), og kan også kobles mot kvalitetshjulet, der evaluering og oppfølging er to viktige prosesser (Norsk Standard, 2015).

*Læring som deltakelse* omhandler hvordan individer får tilgang til kunnskap og informasjon via blant annet tilgang til organisasjonens kulturelle verktøy, slik som prosedyrer, utstyr, systemer, opplæring mm. Sentralt i denne prosessen er deltakelse og interaksjon, der fellesskap, engasjement og diskusjon er viktig. I denne sammenheng er det naturlig å tenke at det skjer en kulturoverføring – «the way we do things around here». Fallgruver i denne prosessen kan være at man også får en negativ kulturoverføring – f.eks. ved at en nyansatt lærer å ta «snarveier», ikke tør å si fra om farlig adferd, og av den grunn kan utvikle og adoptere feil holdninger. I alle organisasjoner finnes det i større eller mindre grad subkulturer – enkelte avdelinger kan ha sine egne måter å gjøre ting på som fraviker fra bedriftens overordnede policy og kultur.

Selv om både læring som tilegnelse og læring som deltakelse er viktige, anses de som ufullstendige i en organisasjons læringskontekst. Som omtalt tidligere skjer læring i organisasjoner enten som en dypere forståelse av prosessene og dens interaksjoner mot øvrig

aktivitet, en endring i praksis, eller som en bekreftelse på at det man gjør faktisk er rett. Organisasjoner kan også lære av forhold utenfor organisasjonen, enten i form av erfaringer fra andre, eller via endringer i rammer og kontekst. For at læring ikke kun skal skje i deler av organisasjonen og uavhengig av enkeltindiver og grupper, er det viktig at læring forankres, implementeres og distribueres. Dette kan oppsummeres i figuren nedenfor, som er hentet fra Sommer, Braut og Steinnes (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021, s. 89).



Figur 10 viser sammenheng mellom læring på individ- og organisasjonsnivå, og relasjonen til erfaringer og kunnskap utenfor organisasjonen (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021, s. 89)

### 3.3.2 Læring på organisasjonsnivå

Dag Inge Jacobsen og Jan Thorsvik beskriver i sin bok «Lærende organisasjoner» fire ulike teorier som beskriver lærende organisasjoner (Jacobsen & Thorsvik, 2021, ss. 356-363). Her nevnes *systemtenkning*, organisasjoner som *kunnskapsproduserende systemer*, organisasjoners *absorptive kapasitet* og *ambidiekstre* (tilpasningsdyktige) organisasjoner.

Med *systemtenkning* menes at det er en bevisst læringsstrategi i hele organisasjonen, og at ansatte ser helhet og sammenhenger, og tilpasser sine handlinger og adferd ut fra felles verdier. Man unngår suboptimalisering - for eksempel ved at en innkjøpsavdeling vil ha fokus på kostnader, mens f.eks. konsekvensen av en billig maskin med dårlig kvalitet vil kunne påvirke kvalitet på leveranse i en produksjonsprosess. I et lærende perspektiv kan man avdekke årsaker til hendelser og effekter ut fra overordnet systemtenkning og dens sammenhenger basert på organisasjonens kontekst.

I alle organisasjoner er det i større eller mindre grad *taus kunnskap*, som er den kunnskapen som enkeltindivider besitter, og som ikke er formalisert eller kommunisert til andre (Jacobsen & Thorsvik, 2021, s. 349). I *kunnskapsproduserende systemer* evner en organisasjon å fange opp den *tause kunnskapen*, og prosessen beskrives som «prosessen der individuell kunnskap blir tilgjengeliggjort og forsterket, samtidig som kunnskapen knyttes til det organisatoriske kunnskapssystemet» (Jacobsen & Thorsvik, 2021, ss. 358-359). Organisasjonen vil dermed kunne oppfatte nye ting og forbedringer, og derved kunne formalisere kunnskapen og øke organisasjonens prestasjoner. Denne typen læring knytter læring på individnivå mot organisatorisk læring. Her ligger det implisitt at organisasjonen må ha systemer for å kunne fange opp denne typen læring, og at ansatte oppmuntres til å komme med innspill, jfr. Westrums og Adamskis kulturtopologier.

Som omtalt under delkapittel «Organisasjonskultur» er ikke læring knyttet til organisasjonens indre liv alene- alle organisasjoner er i større eller mindre grad i en kontekst der de påvirkes av faktorer utenfor organisasjonens grenser. Med *absorptiv kapasitet* menes organisasjonens evne til å fange opp og implementere denne kunnskapen. Da må organisasjonen både fange opp eksternt kunnskap, vurdere relevans og viktighet, tilegne seg, tilpasse og anvende kunnskapen. Dette er en form for dobbeltkretslæring som vil bli nærmere omtalt senere.

*Ambidekstre organisasjoner* er organisasjoner som evner å være både stabile og utviklende. Organisasjoner som ikke utvikler seg og henger med i tiden vil fort kunne gå til grunne (jfr. Kodak), mens man samtidig trenger en intern balanse og stabilitet. Slike organisasjoner er ofte robuste og resiliente, og evner å omstrukturere seg og tilpasse organisasjonen etter spesielt ytre forhold og hendelser. Organisasjonene klarer å endre seg, og som vi har sett, er endring av praksis nettopp et resultat av læring.

David A. Garvin mener at dersom organisasjoner ikke evner å lære, vil man kun repetere etablert praksis med eventuelle kosmetiske endringer. Organisasjoner må evne å omsette

kunnskap i praksis, og han påstår at uten tiltak og endringer på hvordan en organisasjon handler, er kun potensiale for læring tilstede. Handling er ifølge Garvin, et kritisk element i en læringsprosess (Garvin, 1993, s. 3).

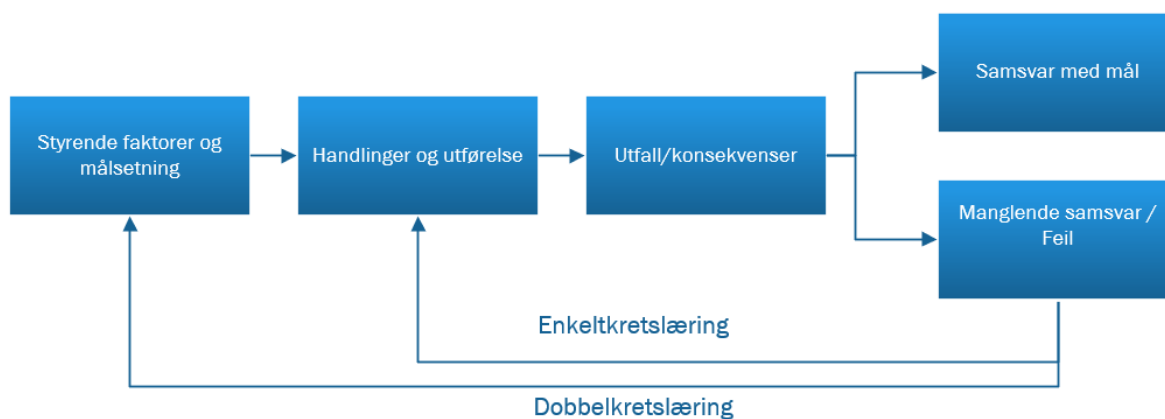
Læring er kritisk for utvikling, også innenfor personsikkerhet. Garvin mener nøkkel til forbedring ligger i læring, og at organisasjoner må ha en systematisk tilnærming til læringsprosesser. Suksesskriterier, mener Garvin er, at organisasjoner innehar både en systematisk og utforskende/eksperimentell tilnærming til å løse problemer og utfordringer, de må lære fra tidligere erfaring, kunne lære av andre, og ikke minst, de må kunne overføre og implementere ny kunnskap (Garvin, 1993).

Oppsummert har vi læring på individnivå og læring på organisasjonsnivå. Videre har vi læring både innen enkelte delprosesser og system, og vi har læring som har sitt utspring utenfor organisasjonen. Vi har sett at det er viktig å forbedre prosesser og systemer, samtidig som det er viktig med overføring av læring til andre prosesser i organisasjonen. Som Garvin omtalte, må man ikke gå i fellen at man bare optimaliserer det man er god på, men må også evne å lære i et mer overordnet perspektiv. Dette bringer oss videre til enkeltkrets- og dobbeltkretslæring.

### **3.3.3 Enkeltkrets- og dobbeltkretslæring**

Jakobsen og Thorsvik hevder at man kan skille mellom to typer kunnskap; *Utnyttelse* og *utforskning*. I *utnyttelse av kunnskap* forbedrer man eksisterende rutiner og prosedyrer, og blir bedre på det man allerede gjør. Ved *utforskning* av kunnskap lærer organisasjonen noe nytt, og et resultat av dette kan være at man endrer produksjonsmetoder eller arbeidsutførelse. Dette kan ha sitt utspring i ny teknologi, endret marked, endring i lovverk, eller informasjon man har fått fra andre, f.eks. fra ulykker eller alvorlige hendelser.

Hvordan en organisasjon forholder seg til og responderer på læring kan illustreres via enkeltkrets- og dobbeltkretslæring (Argys & Schön, 1996).



Figur 11 illustrerer enkelt- og dobbeltkretslæring basert på Argys & Schön (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021, s. 92)

Utgangspunktet for læringsløyfen er hvordan man håndterer feil og avvik fra forventet resultat for produkter eller prosesser. Ved enkeltkretslæring vil man sette inn korrigerende tiltak i prosessene for å eliminere feilen. Det kan være i form av opplæring, endring i prosess, eller i form av maskiner og utstyr. Man har fokus på å forbedre det man gjør, og er en form for instrumentell læring som ikke stiller spørsmål med om forventet resultat/mål er det mest hensiktsmessige.

Ved dobbeltkretslæring analyserer man resultatet også mot virksomhetens styrende faktorer, kontekst og målsetninger. Man vurderer de grunnleggende forutsetninger for at feil, avvik eller ulykker har oppstått, noe som gir en dypere forståelse av årsaker til at problemer kan inntreffe (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021, s. 82). I dobbeltkretslæring revurderer man med andre ord styrende verdier og målsetninger, og gjør eventuelt endringer i forutsetningene, som igjen vil påvirke handlinger og utførelse av prosess og resultat.

Argys og Schön sin modell kan kobles mot Karlsens lukkede styringsløyfe for HMS, omtalt i innledningen. Karlsens lukkede styringsløyfe illustrerer både læring og kontinuerlig forbedring. I hans lukkede styringsløyfe foregår det en dobbeltkretslæring når organisasjonen spør seg om de operative målene egentlig er de beste til å bedre HMS-resultatet. Karlsen peker på verktøy som systemrevisjoner for å undersøke dette, og henviser til at nettopp internkontrollforskriften stiller krav om at man skal foreta undersøkelser for å verifisere at interkontrollsystemet er hensiktsmessig og velfungerende.

Det er viktig at organisasjoner besitter begge egenskaper. Både Karlsen og Argys og Schön omtaler deuterolæring, som enkelt sagt er «å lære å lære» (Karlsen, 2019, s. 161) (Argys & Schön, 1996). Organisasjoner som behersker både enkelt- og dobbeltkretslæring innehar i følge Karlsen denne egenskapen, og kan kobles mot Westrums og Adamskis beskrivelse av generative organisasjoner. Deuterolæring krever et samspill mellom individ og organisasjon, og viktige forutsetninger er kommunikasjon, informasjonssystemer, artefakter og evne og vilje til å gjøre nødvendige undersøkelser og granskninger.

Eksempelvis må en organisasjon iverksette konkrete tiltak etter ulykker og alvorlige hendelser, for å hindre at tilsvarende inntreffer igjen. Samtidig må man også vurdere barrierer i et mer overordnet perspektiv. Hva om omstendighetene hadde vært litt annerledes, hva ville utfallet av en hendelse blitt da? Man må spørre seg om en ulykke eller et farlig forhold kunne skjedd i andre deler av organisasjonen, under andre forutsetninger osv. Dette er sentrale spørsmål når man også skal lære av andres hendelser utenfor organisasjonen.

### **3.4 Suksesskriterier for læring**

Linda Drupsteen, Jop Groeneweg og Gerard I.J.M. Zwetsloot har gjennom tre eksplorerende studier av virksomheter i Nederland kommet fram til en modell som identifiserer kritiske suksessfaktorer for læring i organisasjoner. Bakgrunnen er at tross store anstrengelser, så har mange organisasjoner utfordringer med å redusere antall sikkerhetshendelser i form av ulykker og nestenulykker. Dette samsvarer med James Reasons påstand om at enkelte organisasjoner lider av «lærevansker» (Reason, 1997, s. 218). Drupsteen, Groeneweg og Gerard påstår at grensegangen mellom ulykker og nestenulykker ofte avgjøres av tilstedeværelse av barrierer, og at ulykker og nestenulykker ofte har utspring i samme type feil og med de samme rotårsaker (Drupsteen, Groeneweg, & Zwetsloot, 2013). De hevder at ved å identifisere avvik og implementere tiltak vil man oppnå sikrere arbeidsprosesser med færre uønskede hendelser.

På bakgrunn av sine studier har Drupsteen, Groeneweg og Zwetsloot utarbeidet en modell som beskriver kritiske aktiviteter som må til for å oppnå god læringseffekt i organisasjoner (Drupsteen, Groeneweg, & Zwetsloot, 2013). Prosessen består av 11 aktiviteter som er gruppert inn i følgende fire prosesser:

1. Granskning og analyse av hendelser

Dette steget i prosessen består av hendelses/avviks rapportering og registrering, bestemmelse av type og omfang av granskning/behandling, samt identifisering av fakta og analyse av hendelsen(e).

## 2. Planlegge tiltak

Delprosess «planlegge tiltak» er basert på foregående steg, og omhandler å bestemme prioritet på tiltak, samt bestemme hva som må iverksettes umiddelbart. Videre skal man formulere anbefalinger, og utarbeide en handlingsplan for implementering.

## 3. Gjennomføre tiltak

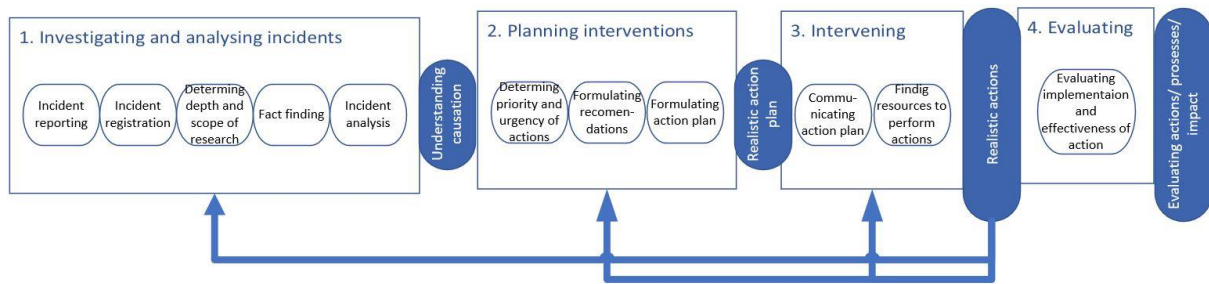
I steg tre i prosessen beskrives gjennomføring av tiltak. Stegene består av å kommunisere ut handlingsplanen og å skaffe nødvendige ressurser for å kunne gjennomføre tiltak. Det er viktig å informere og involvere grupper som har en rolle i utførelsen.

## 4. Evaluerer tiltak

Fjerde steg består i å evaluere effekt av tiltak som er iverksatt. Her nevnes det både enkelt- og dobbeltkretslæring, man må sjekke både at tiltak er gjennomført, samt om man har oppnådd ønsket effekt. Dersom tiltakene ikke viser seg å være effektive, må man finne ut hvorfor, og eventuelt gå tilbake til steg 1, 2 og 3 og se om man har gjort gode nok undersøkelser og valgt de rette tiltakene, samt evaluere selve gjennomføringen av tiltakene. Sistnevnte betegner forfatterne som en dobbeltkretslæring, og vil lede til forbedringer i de tre foregående stegene.

Hvert steg i prosessen er avhengig av kvalitet på utførelse av det foregående steget, og for steg 1 er det svært viktig at man har forstått årsakssammenhenger. I steg 2 er det svært viktig med en realistisk handlingsplan, og en god handlingsplan skal ifølge forfatterne være både spesifikk, målbar, gjennomførbar og relevant, med tidsfrist og ansvarlig for gjennomføring. Dette er også momenter som Jan Erik Karlsen poengterer som sentral (Karlsen, 2020, ss. 116-119).





Figur 12 viser modell av prosess for læring av hendelser (Drupsteen, Groeneweg, & Zwetsloot, 2013, s. 65)

Modellen til Drupsteen m. flere er ikke ulik kvalitetshjulet, eller Demings sirkel, som blant annet er grunnpilaren i flere ISO-standarder (Norsk Standard, 2015). Her består de fire stegene av planlegg, utfør, korrigere og kontroller. ISO-standardene er grunnsteinen i mye av det kontinuerlige forbedringsarbeidet innen både kvalitet, HMS og ytre miljø.

### 3.5 Barrierer mot læring

Teori og praksis kan ofte være to forskjellige ting. Mange organisasjoner har godt beskrevne systemer for læring, f.eks. i form av rutiner for avviksbehandling og granskning av uønskede hendelser. Hvorfor er det da slik at man ofte kan se at samme eller tilsvarende hendelser inntreffer igjen? Da må vi se på mekanismer som kan ha påvirkning på læringsprosessen.

James Reason har definert *aktive feil* og *latente forhold* som årsaker til at ulykker og uønskede hendelser inntreffer. Aktive feil er menneskelige feilhandlinger, og skjer fordi mennesker håndterer komplekse systemer. Aktive feil er ikke alene årsaken til ulykker, og spesielt i forhold til større organisasjonsulykker er de latente forholdene sentrale. Latente forhold «dekker bordet» for at ulykker skal kunne skje, og er ofte knyttet opp mot bedriftskultur med ansvar hos øverste ledelse. Latente forhold kan ha med design, arbeidsorganisering, opplæring, kommunikasjon, ressurser, manglende forståelse og oppfølging av uønskede hendelser mm. å gjøre. For å forstå årsaken til ulykker og kunne sette inn effektive tiltak, må man også vurdere de bakenforliggende forholdene (Reason, 1997, ss. 10-11).

Linda Drupsteen og Peter Halse har studert syv større organisasjoner i Nederland for å finne årsaker til manglende læring i organisasjoner (Drupsteen & Hasle, 2014, ss. 77-89). De peker på forhold som manglende rapportering av uønskede hendelser, for lite informasjon om hendelsene, manglende identifisering av bakenforliggende forhold og mangelfull implementering av tiltak. I tillegg nevnes manglende eierskap og uklare ansvarsforhold som

årsaker til at man ikke har effektiv læring etter hendelser. Manglende tillit, «syndebukk-kultur», manglende kompetanse og motstand mot endringer er også elementer som beskrives som sentrale barrierer mot læring.

I sin artikkel «Barriers to organizational learning: An integration of theory and research» ser Jan Schilling og Anette Kluge på forhold som kan hindre organisatorisk læring. De analyserte hemmer og fremmere for organisatoriske læring innenfor områdene individuelle handlinger, strukturelle og organisatoriske forhold, samt organisasjonens omgivelser. På individ- og gruppenivå kan barrierene være holdninger og atferd til enkeltindividet, mens det på organisasjonsnivå kan være forhold som strategi, kultur, teknologi og lover og regelverk (kontekst). Tidspress, frykt, manglende motivasjon og enkeltinteresser er forhold som nevnes, samt organisatoriske forhold som mangelfull kunnskap, tilgang til ressurser, manglende ansvar og kommunikasjon, samt forankring i organisasjonens mål og policy (Schilling & Kluge, 2009). For organisasjonens kontekst nevnes komplekse og dynamiske omgivelser man skal navigere i og forholde seg til som utfordrende.

Rosness, Nesheim og Tinmannsvik mener at man i en organisasjons kultur tilrettelegger for muligheten til organisatorisk læring, blant annet via en åpen kultur, vilje til å «tenke utenfor boksen», og ved at man unngår å peke på syndebukker (Rosnes, Nesheim, & Tinmannsvik, 2013).

De peker på flere hemmere i forhold til organisatorisk læring, blant annet vil sterk regelstyring og mye byråkrati i forhold til organisering, prosedyreverk mv. kunne hindre nye tanker og idéer. Detaljerte prosedyrer kan være nødvendige, men også virke begrensende for nye tanker, og kan oppleves som ledelsens «alibi» for at man har en god sikkerhetskultur.

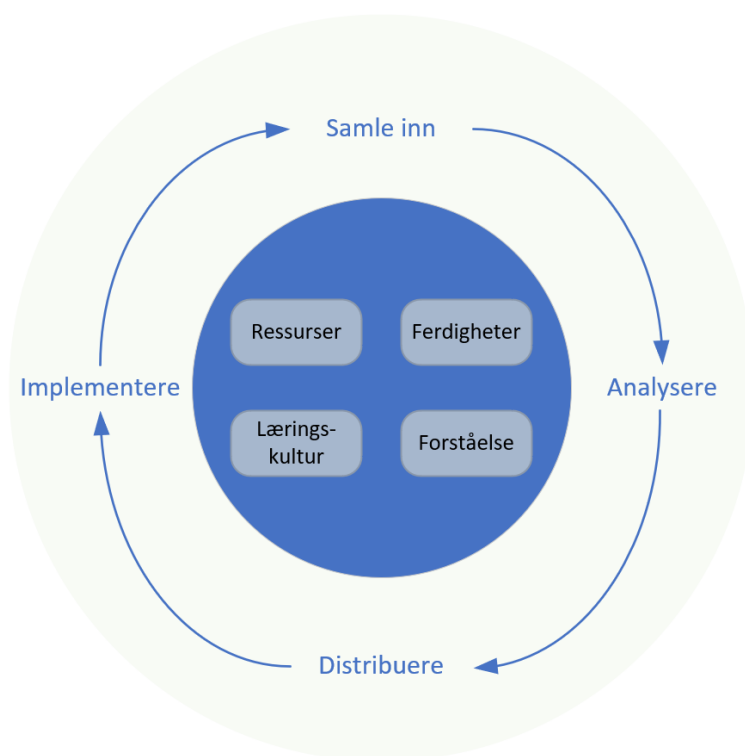
Makt og konflikter beskrives som hemmer for læring, ved at personlige interesser, manglende samarbeid og ansvarsfraskrivelse hindrer læringsprosesser på alle nivåer.

Tiltak som besluttet og gjennomføres etter granskninger må ifølge forfatterne ikke være kortsiktige og overfladiske. Ofte kan en organisasjon oppleve press fra media, ansatte, eier etc. etter en ulykke, og dette kan føre til at organisasjonen ønsker å vise handlekraft, men «synlige» og raske tiltak ikke nødvendigvis er de best egnede, og muligens heller ikke adressert til rotårsakene.

Til sist pekes det på at øverste ledelse har en svært sentral rolle i form av virksomhetens politikk og strategi, og at denne må forankres, gjøres kjent og følges opp helt ned til utøvende nivå.

### 3.6 Hva må til for å sikre god læring i en organisasjon?

Vi har sett på ulike teorier innen sikkerhetskultur, ulike former for læring, samt hemmere og fremmere for god læring. Dette oppsummerer og illustrerer vi i en figur under, omtalt som «Læringshjulet». Figuren består av fire steg, samt en «motor» som må være tilstede for å drive prosessene.



Figur 13 viser læringshjulet (egenprodusert figur)

Motoren i hjulet består av fire pilarer; Ressurser, ferdigheter, forståelse og læringskultur. Hver av dem forklares kort under:

#### 3.6.1 Ressurser

Det kreves ressurser både i form av økonomi, tid og tilgang til personell for å kunne lære av hendelser. En granskningsprosess kan være omfattende, og ofte kan anbefalte tiltak være komplekse og ressurskrevende. Dette gjelder spesielt i forhold der man snakker om dobbeltkretslæring, der man muligens sågar må vurdere organisatoriske og strukturelle forhold. Drupsteen, Groeneweg og Zwetsloot peker på at når en organisasjon skal gjennomføre tiltak,

er det svært viktig å ha tilgang til nødvendig ressurser, både i form av kunnskap og kapasitet (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013). ISO-standardene peker i kap. 7.1 på at «Organisasjoner skal bestemme og skaffe til veie de ressursene som er nødvendig for etablering, implementering, vedlikehold og kontinuerlig forbedre ledelsessystemet for kvalitet» (Norsk Standard, 2015) (det er tilsvarende krav for arbeidsmiljø i ISO 45001).

### **3.6.2 Ferdigheter**

For å lære av hendelser, må man evne å gjennomføre gode analyser og granskninger, avdekke rot-årsaker og finne adekvate tiltak, og ikke minst, evne å iverksette og evaluere tiltak. I komplekse systemer kan dette være krevende. Det krever både spesifikk kunnskap, samt kunnskap om granskningsprosesser. Schilling og Kluge mener at mangelfull tilgang til kunnskap, sammen med blant annet dårlig ressurstilgang er to viktige hemmere for organisatorisk læring (Schilling & Kluge, 2009).

### **3.6.3 Forståelse**

Man må også forstå og fange opp forhold utenfor organisasjonens kontekst, og evne å evaluere og omsette egen og andres læring innad i organisasjonen, og forstå årsaker og sammenhenger. Innad i organisasjonen må det være forståelse og aksept for læring, og dette må være implementert i det kontinuerlige forbedringsarbeidet. Dette er særlig knyttet til Argys og Schön sin beskrivelse av enkelt- og dobbeltkretslæring, og spesielt de deuterone organisasjonene som evner å se læring i en større sammenheng (Argys & Schön, 1996).

### **3.6.4 Læringskultur**

Sentralt i en god læringskultur er tilrettelegging, åpenhet, tillit og evne og vilje til å se nye løsninger. Videre må man ha systemer for at hele læringsprosessen følges opp, fra innmelding og rapportering av forhold, til oppfølging og evaluering. James Reason (Reason, 1997) drar paralleller mellom en organisasjonskultur og en bedrifts læringskultur, og mener at en organisasjon blant annet tilrettelegger for læring ved innsamling og analysere av data, planlegging av handlinger og implementering av aksjoner og tiltak. Det er ulike beskrivelser av organisasjoner med god læringskultur, blant annet HRO-organisasjoner og organisasjoner som kan betegnes som generative.

Selve *aktivitetene* i læringhjulet består av fire overordnede aktiviteter; Samle inn informasjon, analysere informasjon, distribuere informasjon og implementere tiltak. Hver av dem beskrives kort under:

### **3.6.5 Samle inn informasjon**

For å lære av hendelser er det sentralt at organisasjonen får tak i fakta og opplysninger om ulykker og uønskede hendelser. En åpen kultur vil tilrettelegge og oppmuntre til at man får tak i slik informasjon, og samarbeid med andre er nødvendig for å få tak i informasjon utenfor organisasjonen. Både Reason (Reason, 1997) og Westrum & Adamski (Westrum & Adamski, 2009) nevner at innsamling av data er en grunnleggende forutsetning for at man kan agere på ulykker og uønskede hendelser. Innsamling og tilgang til data kan sees på som en grunnpilar i det systematiske HMS-arbeidet. Også Drupsteen m. fl. sin prosessbeskrivelse for læring starter nettopp med innsamling av data (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013). James Reason mener at en informert kultur, i form av innhenting av data fra ulykker og nestenulykker er viktig for en god sikkerhetskultur.

### **3.6.6 Analysere informasjon**

Informasjon som er samlet inn må analyseres, og man må finne både direkte og bakenforliggende årsaker. Dette krever en strukturert tilnærming, og man må også bestemme omfang av granskninger og evt. iverksette umiddelbare tiltak. Det krever i ulik grad også involvering av organisasjonen. Drupsteen m.fl. tillegger også planlegging av tiltak stor vekt, og mener at kvaliteten på foregående steg, innsamling av informasjon legger føringer for tiltak som skal iverksettes. Hvilke tiltak som skal iverksettes etter en hendelse vil i stor grad bestemmes av innhenting og tolkning av informasjon (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013). Også informasjon utenfor organisasjonens rammer må analyseres, tolkes og oversettes til organisasjonens struktur, jf. Jacobsen og Thorsviks teori om systemtenkning (Jacobsen & Thorsvik, 2021).

### **3.6.7 Distribuere informasjon**

Informasjon og tiltak besluttet fra ulykker og uønskede hendelser må kommuniseres ut i organisasjonen og ut til den enkelte arbeidstaker, slik at man også får læring på individ-nivå. Er det besluttet f.eks. en endring i prosesser og arbeidsutførelse, må man sikre at opplæring blir gjennomført. Sommer m. fl. beskriver læring i organisasjoner som et samspill mellom individer

og organisasjon. For at hele organisasjonen skal endre praksis er det viktig at informasjon distribueres til organisasjonens medlemmer, slik at enkeltindivider får ny kunnskap og nye ideer om hvordan ting kan gjøres bedre (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021). Drupsteen m.fl. beskriver i steg 3 i sin prosess gjennomføring av tiltak, der handlingsplan må kommuniseres ut og relevante grupper involveres (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013).

### **3.6.8 Implementere**

Implementering og oppfølging av tiltak er selve essensen i læringen, men kan også være den delen som er mest krevende å følge opp. Uten at man implementerer, følger opp og evaluerer tiltak, vil det ikke foregå læring, og man kan risikere at samme/tilsvarende hendelse inntreffer igjen. Reason peker på at nettopp implementering er den mest krevende delen av læringsprosessen, det samme gjøre Drupsteen og Hasle (Reason, 1997) (Drupstenn & Hasle, 2014). Rosness, Nesheim og Tinmannsvik mener at tiltak som implementeres ikke må være kortsiktige og overfladiske, men adressert til rot-årsaker, som blant annet skal avdekkes i analyse av informasjon samlet inn (Rosnes, Nesheim, & Tinmannsvik, 2013). Garvin mener at organisasjoner må kunne omsette ny kunnskap i praksis, og at handling i form av iverksettelse av tiltak er et kritisk element i læringsprosessen (D.A, 1993).

## **3.7 Læringhjulet sett i lys av teoribidrag**

Vi innledet kapittelet som omhandler sikkerhetskultur med James Reasons, Adam Adamski og Ron Westrums beskrivelser av sikkerhetskultur og kulturtopologier – og det er ikke tilfeldig. (Reason, 1997) (Westrum & Adamski, 2009) Selv om disse teoriene etter hvert begynner å bli noen år, ser vi at de fremdeles har stor relevans, og at andre teoretikere støtter seg på deres arbeid ved at deres teorier i stor grad gjenspeiler Reasons, Westrums og Adamskis modeller og påstander. Alle teoriene vi har omtalt i dette kapittelet omhandler læring, og deres suksesskriterier og fallgruver. Noen belyser kun deler av læringshjulet, men samlet sett har vi gjennom ulike innfallsvinkler sett at en god læringskultur er tett sammenvevd med hvor moden og framoverlent en organisasjon framstår.

Sentralt er en organisasjons overordnede ansvar for å tilrettelegge for at informasjon samles inn i form av en rapporterende kultur, at man er fleksibel og kan omstille seg etter den kunnskapen man får, at man ikke dreper initiativ og rapportering i form av byråkratiske prosesser og en sydebukk- kultur, at man er åpen for nye idéer og at man evner å omsette

informasjon og kunnskap til konkret læring. Hvordan dette praktiseres i de ulike organisasjonene vil være høyst ulikt, og de formelle prosessene vil naturlig nok være ulike. Dog ser vi at de enkle grunnprinsippene er det bærende element i alt lærings- og forbedringsarbeid.

### **3.8 Forskningsspørsmål knyttet til problemstillingen**

For å belyse problemstillingen har vi utarbeidet tre forskningsspørsmål som skal bidra til å besvare problemstillingen. Forskningsspørsmålene er knyttet til de ulike prosessene i læringshjulet, men har noe ulik vektning i forhold til prosess-steg og motor i hjulet. Det er lagt mest vekt på spørsmål knyttet til steg 3 og 4 i læringshjulet, som går på distribuering av informasjon og implementering av tiltak. Årsaken til denne vektningen er at organisatorisk læring i stor grad er knyttet til distribusjon av informasjon til organisasjonen, samt implementering og oppfølging av tiltak iverksatt. Steg 1 og 2, innsamling- og analyse av informasjon, er mer et verktøy som er nødvendig for å kunne finne egnede tiltak, mens selve læringen ligger i at man endrer måten å gjøre ting på, eller man får en bekreftelse eller dypere forståelse av dagens praksis.

I intervjuene spesielt fikk vi anledning til å gå dypere inn på forskningsspørsmålene, blant annet ved at respondentene fikk snakke fritt, reflektere og angi flere og mer utdypende svar enn i spørreundersøkelsen.

#### **3.8.1 Forskningsspørsmål knyttet til læringshjulet**

Selve læringshjulet er beskrevet i kap. 3.6, og blir ikke forklart dypere her. Imidlertid vil vi presentere forskningsspørsmålene, og forklare hvordan vi mener at disse spørsmålene skal hjelpe oss til å besvare problemstillingen, samt hvilken del av læringshjulet de bidrar til å belyse. Forskningsspørsmålene er et hjelpemiddel som søker både å beskrive og forklare problemstillingen.

I presentasjon av empiri og i drøftingsdelen vil forfatterne svare ut hvorvidt innsamlet informasjon har gitt oss svar på problemstilling og forskningsspørsmål, samt hvordan dette samsvarer med teoretisk tilnærming.

Forskningsspørsmålene er som følger:

1. *Hva anser virksomhetene som suksesskriterier for god læring?*
2. *Skjer det endring i praksis hos virksomheter som følge av hendelser og nestenulykker?*
3. *Foregår det enkeltkrets- eller dobbeltekretslearning i virksomhetene?*

Spørsmål 1: «*Hva anser virksomheter som suksesskriterier for god læring*», omfatter hele læringshjulet. Slik forfatterne ser det, er det grunnleggende forutsetninger som må være tilstede for at en organisasjon skal kunne være kapabel til å kunne lære av hendelser. Årsaken til at dette spørsmålet ble valgt er at det er vidt, samtidig som det går på selve kjernen i problemstillingen og involverer store deler av læringshjulet. Det å kunne lære av hendelser er en prosess som kan adresseres til organisasjonskulturen, der enkeltstående delprosesser og systemer må være tilstede. I følge Drupsteen består en læringsprosess av flere steg, der input og kvalitet på foregående steg vil ha stor innflytelse på hvor godt neste steg i prosessen blir. (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013). De to siste stegene i Drupsteens prosess går på implementering og evaluering av tiltak, og naturlig nok vil kvaliteten på tiltak og oppfølging være knyttet til både innsamling, analyse og distribusjon av informasjon. For at disse tre stegene skal være av god kvalitet, må de organisatoriske forholdene være representert. Dette igjen er knyttet til rapporteringskultur og videre til organisasjoners modenhet.

Spørsmål 2: «*Skjer det endring i praksis hos virksomheter som følge av hendelser og nestenulykker?*» dekker i størst grad steg 4 i læringshjulet, som går på implementering og oppfølging av tiltak. I intervjuene spør vi konkret både om tiltak iverksatt, samt om man verifiserer, følger opp og måler effekt av tiltak. Sett i lys av teoriunderlaget beskrevet tidligere, kommer det klart frem at selve læringen ligger i implementering, evaluering og oppfølging av tiltak, og at dette er både den mest kritiske og krevende delen av læringen. Dersom man ikke evner å iverksette tiltak vil man kun repetere gjeldende praksis, og derved ikke være beskyttet mot at tilsvarende ulykker og uønskede hendelser skal kunne inntreffe igjen.

Spørsmål 3: «*Foregår det enkeltkrets- eller dobbeltekretslearning i virksomhetene?*» Vi tar her utgangspunkt om at det foregår en form for læring alle organisasjonene vi har undersøkt, og at de med det ikke tilhører det som Westrum omtaler som «patologiske organisasjoner». Dette med utgangspunkt i utvikling og forventninger i samfunn, samt krav fra myndigheter og eiere.



Spørsmålet søker å belyse om det foregår læring på tvers i organisasjoner og mellom virksomheter. Dette blir også mer utfyllende undersøkt gjennom intervjuene.

Spørsmålet er mest knyttet til pkt. 1, 3 og 4 i læringshjulet, som omfatter innsamling og distribuering av informasjon, samt iverksettelse av tiltak. Dette kan kobles mot Sommer mfl. sine teorier om systematisk erfaringslæring (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021, ss. 97-99), samt Argys & Schön sin modell for enkelt- og dobbelkretslæring (Sommer, Pollestad, & Steinnes, Beredkapsøving- og læring, 2021, s. 92) . I spørreundersøkelse og intervju blir det stilt spørsmål om hvordan læring implementeres, og om man også lærer av andres hendelser og erfaringer, både innen- og utenfor organisasjonen. Årsaken til at vi ønsker dette spørsmålet belyst er at organisasjoner som evner å lære på tvers fremstår som mer generative, og det å lære av andres hendelser er et sentralt punkt i det systematiske sikkerhetsarbeidet for et trygt og forsvarlig arbeidsmiljø.

#### **4 FORSKNINGSDESIGN OG METODE**

Etter at tema og problemstilling for masteroppgaven ble valgt, utarbeidet vi et forskningsdesign for studien for å sikre at vi har tenkt gjennom hva som kreves for å belyse og svare på problemstilling. Kjetil Sander beskriver forskningsdesign som *“en overordnet plan for studiene som forteller hvordan problemstillingen skal belyses og besvares”* (Sander, studie.no, 2022).

Forskningsdesignet kan utformes på flere måter, og valget påvirkes av ulike faktorer som blant annet problemstilling, rammebetingelser som tid og kapasitet, muligheter for tilgang til data tilgjengelig for studien, eller hvilken data en har behov for å samle inn for å nevne noen.

Vi formulerte tre forskningsspørsmål som sammen skulle belyse og besvare problemstilling. Videre reflekterte vi over informasjonsbehov, og undersøkte hvilke forskningsmetoder som ville være best egnet til å innhente denne informasjonen, og med det besvare forskningsspørsmålene.

Med dette som underlag utarbeidet vi en forskningsstrategi for studien. Der et forskningsdesign er en mer overordnet plan for hvordan en skal belyse problemstilling, er forskningsstrategi en mer trinnvis og detaljert handlingsplan som skal veilede- og med stø kurs drive oss fra studiens start til målstrekk.

## 4.1 Forskningsdesign og forskningsstrategi

Studien søker å besvare følgende problemstilling:

«*Hvordan praktiseres læring etter hendelser i aluminiums- og kraftindustri?*»

Vi vil i det følgende redegjøre for fremgangsmåte og metode for å besvare problemstillingen.

### 4.1.1 Deduktivt- Deskriptivt forskningsdesign

Det finnes en rekke teorier og god forhåndskunnskap tilknyttet tema *læring*. Vi vil med utgangspunkt i etablert teori undersøke i hvilken grad det foregår læring, suksesskriterier for læring, og hvilke typen læring som finner sted. Dette peiler oss inn på valg av en overordnet fremgangsmåte for studien. For å kunne si noe om bransjene ble det nødvendig å skape et bredt bilde, og behov for data som kunne kvantifiseres og generaliseres. Vi ønsket å oppnå å kunne beskrive bransjenes evne til læring, og sammenhengen med faktorer som påvirker læring. Dette danner grunnlag for et *deskriptivt*, eller *beskrivende* forskningsdesign. Med utgangspunkt i relevant teori er det laget opplegg for å hente inn data som kan måles og kvantifiseres, samtidig som vi får innsikt ved beskrivelser og refleksjoner. Innsamlet informasjon er analysert, vurdert og testet mot teori, og søker å bekrefte eller avkrefte de kjente teoretiske antagelsene. Denne tilnærmingen til forskning faller under kategorien *deduktivt forskningsdesign*. Deduktiv tilnærming står i kontrast til det *induktive forskningsdesignet*, som brukes til fenomener hvor en *ikke* har tilstrekkelig teori og kunnskap å ta utgangspunkt i, som for eksempel menneskelig påvirkning av sosiale medier, et fenomen eller område som er relativt nytt innen samfunnsvitenskapen. Empirien danner med dette grunnlag for *ny* kunnskap og forståelse.



Figur 14 viser sammenheng mellom empiri og teori i induktive og deduktive studier (Sander, 2020)

Av dette kan det oppsummeres at studien er bygget på et *deduktivt deskriptivt forskningsdesign*. Forskningsdesignet påvirker valg av forskningsmetoder og verktøy for innsamling av informasjon. Vi vil følgende redegjøre for metoder brukt til denne studien.

## 4.2 Metodisk valg

Et fenomen kan utforskes på flere måter. Så hvordan vet man hvilke metoder som er best egnet til å studere fenomenet? Forskerens paradigmatilhørighet eller fagkompetanse kan ha betydning for valg av metode, men valgt problemstilling og forskningsspørsmål vil i hovedsak være retningsgivende for metodevalg. For å kunne finne et godt og utfyllende svar på valgt fenomen, er det av betydning å være bevisst på informasjonsbehovet; hvilken informasjon trenger vi tilgang til? Vi vurderte det som relevant å skaffe informasjon om system for innsamling av data, hvordan innsamlet data følges opp, system for distribusjon av hendelser og tiltak, samt hvordan tiltak implementeres og følges opp. Det ble også sett på som relevant å se på disse prosessene i lys av hvilke forutsetninger som må ligge til grunn for å få til god læring, som ferdigheter og forståelse, læringskultur og ressurser.

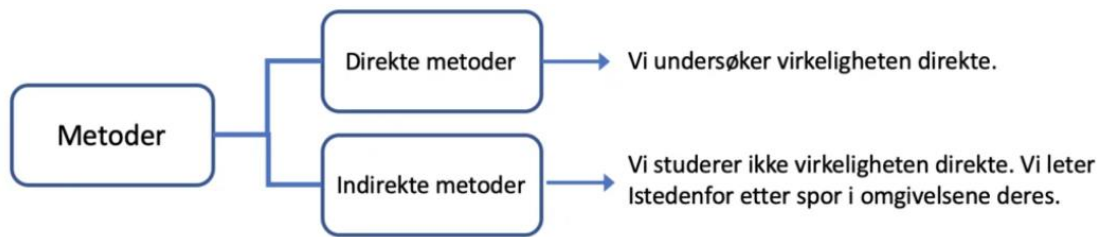
Valg av metode er avgjørende for hvilken informasjon en samler inn, ettersom metodene har ulike egenskaper som egnes til ulike studier. På denne måten vil valg av metode påvirke resultat og kunnskap en henter ut av studien.

Det finnes flere definisjoner på metode, og Kjetil Sander definerer metode som «– en planmessig fremgangsmåte for å samle inn empiri som kan gi oss ny kunnskap om et fenomen» (Sander, <https://estudie.no/metode/>, 2021).

Valg av samfunnsvitenskapelig metode er i denne studien *strategisk begrunnet*. Problemstillingen gir retning for hvilken informasjon som det trengs tilgang til, og således også hvilke metoder som er best egnet. På den motsatte side kan metodevalg være *prinsipielt begrunnet*, ved at det gjennom vitenskapsteoretiske betraktninger legges vekt på at enkelte metoder er «(...) prinsipielt og generelt bedre egnet enn andre i studier av samfunnsmessige forhold (...)» (Grønmo, 2016, s. 67). Et valg som baseres på et mer enten/ eller forhold til en bestemt tilnærming til forskning.

### 4.2.1 Direkte og indirekte metoder

Det kan skilles mellom *direkte* og *indirekte* metoder i samfunnsforskning.



Figur 15 Viser forskjellen mellom direkte og indirekte metoder: (Sander, 2021)

*Direkte metoder* kan benyttes der informasjonen finnes tilgjengelig her og nå, og kan hentes frem for eksempel via bruk av intervju eller spørreundersøkelse (Sander, 2021). Denne studiens formål er å undersøke dagens virkelighetsbilde tilknyttet læring av hendelser i to ulike bransjer, og kan med det gjøre nytte av direkte metoder som intervju og spørreskjema. Når en har behov for å fremskaffe informasjon som en *ikke* har mulighet å finne direkte fra virkeligheten, må en benytte *indirekte metoder*. Dette kan være undersøkelse av ulike typer arkeologiske funn eller litteratur for å finne aktuell informasjon (Sander, 2021), men vil ikke være en aktuell metode for oss i denne studien.

#### 4.2.2 Kvalitative og kvantitative metoder

Innen samfunnsforskningen er det etablert seg to fremtredende hovedretninger for datainnsamling; *kvalitative*- og *kvantitative* metoder (Tjora, 2021). Selv om det refereres til *metoder*, innebærer begrepene mer hvilke *data* den enkelte retningen samler inn. *Kvalitative metoder* benyttes for å samle inn *kvalitative data*; data som uttrykkes med ord eller tekst. Denne metoderetningen brukes dersom en ønsker å skaffe innsikt og dypere forståelse tilknyttet et fenomen, og kan gjennomføres ved for eksempel bruk av intervju eller åpne tekstfelt i en spørreundersøkelse. *Kvantitative metoder* benyttes på sin side til å samle inn *kvantitative data*, hvor data kan kvantifiseres og gjøres om til tall eller mengdetermer, ved for eksempel bruk av spørreundersøkelse hvor svarene kan summeres opp i statistikk. Hensikten med denne typen metoder er å fremskaffe informasjon som effektivt kan systematiseres, og gi mulighet til å skaffe kunnskap om tendenser tilknyttet et fenomen på et mer overordnet og bredt nivå, som for eksempel brukertilfredshet i private barnehager. Figuren under viser noen av karaktertrekkene ved de to hovedtilnærmingene til samfunnsforskning.

Kvalitativ metode	Kvantitativ metode
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Få enheter</li> <li>• Utdypende informasjon</li> <li>• Nærhet til det som studeres</li> <li>• Mindre mengde data i form av tekst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mange enheter</li> <li>• Overfladisk informasjon</li> <li>• Distanse til det som studeres</li> <li>• Stor mengde data som kan tallfestes</li> </ul>

Tabell 3 viser kvalitativ vs. kvantitativ metode. (Egenprodusert tabell)

I forskermiljøet har det rådet uenighet mellom tilhengere tilknyttet de to hovedretningene. Uenigheten stammer fra en tradisjonell overbevisning om at samfunnsvitenskapelig forskning og metoder ikke skiller seg fra forskning og metoder i andre vitenskaper, som for eksempel matematiske eller statistiske metoder i naturvitenskapen, et perspektiv nevnt som «*positivistisk vitenskapsforståelse*» (Grønmo, 2016). Den kvantitative tilnærmingen, ble av denne gruppen sett på som den best egnede tilnærmingen til all forskning. Tilhengere av kvalitativ tilnærming hevdet på sin side at samfunnsvitenskapelig forskning ikke kan sammenlignes med naturvitenskapelig forskning. Samfunnsvitenskapelige, meningsfulle studier av forhold i samfunnet gjøres best ved bruk av kvalitative data (Grønmo, 2016). Likevel, de fleste forskere ser det som gunstig å gjøre bruk av begge tilnærmingene for et utfyllende og bredt forskningsunderlag (Tjora, 2021). «*Ingen metoder bør betraktes som prinsipielt bedre eller mer vitenskapelige enn andre*» (Grønmo, 2016, s. 68). Kvantitative og kvalitative metoder benyttes til å belyse ulike samfunnsforhold, men fellestrekket er å gi bedre forståelse om samfunnet vi lever i.

Problemstilling henvender seg til *bransjene* aluminiumsindustri og kraftindustri. For å kunne uttale oss på vegne av bransje vil det dermed bli aktuelt å samle informasjon fra flere virksomheter på en måte som gjør den enkel å analysere eller telle opp i etterkant. Virksomhetene er lokalisert ulike steder i landet, og det er dermed behov for å kunne nå ut til alle virksomhetene på en effektiv måte gitt tidsrommet til rådighet for studien. Dette legger føring for å benytte kvantitative metodeverktøy som kan henvende seg til bredden. Spørreundersøkelse vil med dette være et godt egnet verktøy ettersom det gir oss mengdedata på en effektiv måte.

En spørreundersøkelse skaffer i stor grad inn overfladisk informasjon, og kan egne seg til å si noe generelt om tendenser om valgt fenomen. Problemstilling og forskningsspørsmål i denne studien søker innsikt i tema som sikkerhetskultur og organisasjonskultur, og vil med det kreve

en annen tilnærming for informasjonsinnhenting enn det en spørreundersøkelse kan gi i form av standardiserte svaralternativ. En har behov for å gi studien en kvalitativ dimensjon som innhenter informasjon via tekst eller tale, som kan utdype og forklare virksomhetenes arbeid og perspektiv på aktuelle tema. Et kvalitativt bidrag vil også kunne verifisere informasjon som kommer fra spørreundersøkelsen. Dette ble løst ved å benytte intervju av utvalgte informanter i hver virksomhet, samt lagt til åpne tekstfelt i spørreundersøkelsen.

## **4.3 Datainnsamling**

### **4.3.1 Adgang til data**

Etter at tema og problemstilling var satt, kontaktet vi ledere i de aktuelle virksomhetene vi ønsket å ha med i studien, med forespørsel om å delta. Det ble oversendt informasjon om prosjektet, og godkjenning på meldeskjema til behandling av personopplysninger fra NSD. Det var viktig for oss å klart formidle formålet med studien, at besvarelsene var anonyme og at vi har en sammensatt metode for innhenting av data for å gi relevans og tyngde til resultatet. Samtlige virksomheter gav positive tilbakemeldinger og vi fikk oversendt kontaktinformasjon til de rollene vi ønsket å ha med i undersøkelsene. Vi jobber begge i hver av bransjene, som også kan gjøre det lettere å få virksomhetene til å stille seg positiv til å delta i undersøkelsen.

Vår kjennskap til bransjene kan gi oss en fordel i form av at vi kjenner kulturen. Etter at metode for studien er valgt, ble vårt neste steg å definere mengde og roller informanter og respondenter. Vår kjennskap til mennesker og kultur har gjort det muligens noe enklere å definere hvilke roller som kan bidra til å belyse problemstilling. Målet er å generere en datamengde som er egnet som grunnlag for videre analyse, og dermed er riktig utvalg av informanter og respondenter viktig.

### **4.3.2 Datautvalg og avgrensning**

Studien er utelukkende basert på læring av hendelser tilknyttet fagområdet *Helse, Miljø og Sikkerhet*, ettersom det er dette fagområdet masterstudiet omfatter, og som er mest aktuelt for våre roller i arbeidslivet. Det er derfor valgt ut roller med grunnlag i *funksjon*. Tema for studien går på læring av hendelser innen HMS. Ansvar for det systematiske HMS- arbeidet ligger på ledelsesnivå, men ansatte har også plikter til oppfølging og etterlevelse, samt rett og plikt til medvirkning. Ettersom vi ønsket svar som var dannet på fakta og erfaringer tilknyttet hele

læringsløyfen ble det valgt ut representanter fra øverste ledelse, linjeleder samt ansattrepresentanter i form av vernetjeneste. Alle rollene har HMS-oppfølging som en del av sin rolle, men en kan oppleve ulike utfordringer og ha ulike erfaringer og perspektiver. Hver av rollene vil med sitt perspektiv kaste lys på tema aktuelle for studien.

Basert på tidskapasitet innen perioden gitt til rådighet, ble det videre gjort avgrensning på *mengde informanter og respondenter*. Det er begrenset med tid for å gjennomføre intervju, og det er begrenset med tid til å følge opp at de som får spørreundersøkelsen faktisk svarer. På bakgrunn av dette ble det valgt 3 roller fra hver virksomhet innen begge bransjene for spørreundersøkelsen, og ett intervju pr virksomhet. Det ble valgt å gjennomføre intervju utelukkende av *virksomhetsleder*, ettersom øverste leder antas å sitte med den totale innsikten en søker via tema for intervju.

En siste vurdering var *hvilke virksomheter* som skulle inkluderes innen bransjene kraft- og aluminiumsindustri. Innen kraftbransjen ble det plukket ut virksomheter av ulik størrelse, type selskap og geografisk spredning. Innen aluminiumsbransjen ble det valgt norske virksomheter begrenset til forretningsområde primærmetall, ettersom det er dette forretningsområde den ene undertegnede er ansatt i. Disse virksomhetene er geografisk spredd og har ulik produksjonskapasitet. I utgangspunktet ble det valgt ut fem virksomheter fra kraft- og aluminiumsindustri. Ferieavvikling og tekniske problemer med distribuering/mottak av undersøkelsen gjorde at det i praksis var fire virksomheter fra hver industri som svarte.

### **4.3.3 Innsamling av data**

Det vil i denne studien presenteres både kvalitative og kvantitative data. Data er ifølge Sigmund Grønmo ikke det samme som informasjon som samles inn, men heller «(...) informasjon som er bearbeidet, systematisert og registrert i en bestemt form og med sikte på bestemte analyser» (Grønmo, 2016, s. 137).

Det kan brukes tre typer data i forskning; *primær-, sekundær-, og tertiærdata* (Blaikie, 2019). Primærdata er innsamlet av forskeren selv, ved for eksempel bruk av spørreundersøkelse eller intervju for å besvare valgt problemstilling eller forskningsspørsmål. Sekundærdata er rådata generert fra andre forskere som en benytter i eget prosjekt, som for eksempel offentlige statistikker. Tertiærdata er data som er blitt analysert, enten av forskerne som samlet den inn eller av forskere som har benyttet sekundærdata (Blaikie, 2019).

Denne studien benytter data innsamlet fra intervju og spørreundersøkelser som er utarbeidet og gjennomført av oss, og faller med det under kategorien primær data. Primærdataene er hentet fra intervjuinformanter og respondenter i valgte virksomheter.

#### **4.3.4 Kvantitativ- kvalitativ spørreundersøkelse**

Et av verktøyene vi har valgt å benytte til datainnsamling er spørreundersøkelse. Spørreundersøkelse er et mye brukt verktøy tilknyttet formål hvor en har behov for breddekunnskap mer en innsikt i tema. Spørreskjema er for eksempel ofte brukt i kundetilfredshetsmålinger, hvor hensikten er å kunne generalisere svarene og utarbeide statistikk for å skaffe oversikt over et valgt område. Ettersom vi ønsker å klassifisere og sammenligne informasjon, trenger vi verktøy som kan tallfeste og måle informasjonen. Til det bruker vi spørreundersøkelse med svaralternativer som metodisk verktøy.

Evnen til læring av hendelser i industri og kraftbransjen kan ikke besvares ved å undersøke en eller to virksomheter innen hver bransje, uten å svekke både pålitelighet og validiteten i forskningsresultatet. Problemstillingen vil best besvares med utgangspunkt i breddekunnskap om flere virksomheter innen hver bransje. På bakgrunn av dette vil spørreundersøkelse være godt egnet verktøy til dette formålet.

Spørreundersøkelse er i utgangspunktet et kvantitativt verktøy. Ved bruk av et strukturert oppsett av nøye utvalgte forhåndsdefinerte spørsmål relatert problemstilling, og et forhåndsbestemt utvalg svaralternativ, innhenter en informasjon fra respondentene. Kvantitative metoder som spørreundersøkelser henvender seg ofte til mange enheter. Standardiserte svaralternativer gir muligheten til effektiv optelling og systematisering av informasjon, og videre mulighet til å utarbeide statistikker som enkelt og visuelt gir forskeren oversikt over status tilknyttet fenomenet en studerer. På den annen side vil en ikke få nettopp annet enn standardiserte svar, som kan være en svakhet ved at en for eksempel kan ha utelatt aktuelle svaralternativer som hemmer muligheten til riktige svar, og gi et resultat som ikke er gyldig eller pålitelig. Det kan i mange tilfeller også være en fordel å ha mulighet til å utdype et fast svaralternativ slik at svaret får mer mening, eller bare å kunne skrive fritt det en mener er relevant for temaet å belyse. Det er muligheter for å utvide det «kvantitative formatet», og tillegge undersøkelsen kvalitative egenskaper.

I forskningsplanleggingen utarbeidet vi spørsmål som samlet skulle belyse læringshjulets fire faser. Vi utarbeidet faste svaralternativ, og gav den kvalitative egenskaper med åpne tekstfelt



for utdypende svar. Åpne tekstfelt ble utarbeidet som «mandatory» for å sikre utdypende svar der hvor det er behov. Vi utarbeidet en *kvantitativ- kvalitativ spørreundersøkelse*.

Spørreundersøkelsen kan gjennomføres på flere måter, og der det tidligere var vanlig å dele den ut personlig og gjennomføre manuelt på papir, er det nå vanligere å distribuere via mail og gjennomføre undersøkelsen digitalt (Grønmo, 2016). Hver av disse metodene for utførelse har fordeler og ulemper som en må ta stilling til. Virksomhetene vi har valgt å ta med i vårt forskningsprosjekt er spredd over store geografiske områder. Med motivasjon og mål om å oppnå gyldige og pålitelige data, var det ønskelig å benytte flere respondenter fra hver virksomhet. Vi valgte å involvere 30 respondenter fra 10 ulike virksomheter innen kraft- og aluminiumsindustri. Av denne grunn ble digital distribuering og besvarelse av spørreundersøkelse vurdert til den best egnede metoden. Den vi gi oss kunnskap om de utvalgte virksomhetene på en effektiv måte. Spørreundersøkelsen ble utarbeidet i Netigate- og sendt ut elektronisk via mail til utvalgte respondenter.

Undersøkelsen starter med å kartlegge virksomhet og rolle til respondent, før den leder inn til læringshjulets fire faser. Det er utarbeidet omtrent like mange spørsmål til hver fase med mål om å belyse alle fasene godt. Spørsmålene er tilstrebet formulert slik at en unngår ledende eller lukkede spørsmål for å få mest mulige åpne svar uten å bli ledet i en bestemt retning. Spørsmålsrekken avslutter med et åpent tekstfelt for eventuelle tilføyelser dersom en mener det er områder som ikke er belyst i undersøkelsen, og som en mener er av betydning for tema.

#### **4.3.5 Semistrukturert intervju**

En godt kjent og mye brukt kvalitativ forskningsteknikk er forskningsintervjuet. May- Len Skilbrei omtaler intervju som «(...) *tilgang til andres erfaringer og refleksjoner gjennom å snakke med dem*» (Skilbrei, 2019), s. 65). Gjennom samtale med intervjuobjektet får en tilgang til informasjon som blant annet intervjuobjektets synspunkt, perspektiv og erfaringer som gir mulighet for å belyse fenomenet i dybden.

Intervju kan gjennomføres *en til en*, eller med en *gruppe* informanter. Det har i denne studien vært aktuelt å benytte *en til en* metode ved å intervju virksomhetsleder. Vi ønsket innsikt i lederens perspektiver på forutsetninger for læring, som grunnlag for hvordan arbeidet gjennomføres ved den enkelte virksomhet.

På grunn av store geografiske avstander, ble intervjuene gjennomført via Teams. Gjennom pandemi er Teams for de fleste blitt et godt kjent verktøy. Metoden gav oss fordeler ved at vi kunne se intervjuobjektet selv om avstanden var stor, og det ble mer effektivt for intervjuobjektet ved at det kun var å logge seg på møte uten øvrig fasilitering. Intervjusamtalen er ikke som en vanlig dialog, da hensikten er å fremskaffe *intervjuobjektets* opplevelser og refleksjoner (Dalen, 2011). Forskerens fremtoning og opptreden spiller en viktig rolle for å få intervjuobjektet til å åpne seg. Monica Dalen peker på å være en god lytter og gi rom for fri fortelling, å bygge tillit ved å vise interesse i form av blick og annen ikke- verbal kommunikasjon (Dalen, 2011). Dette er momenter vi så som om mulig ekstra viktige i vår intervjusituasjon, for å oppnå nærhet til den som ble intervjuet, selv om vi gjennomførte samtalen i et digitalt møterom. Metoden gir rom for å kommentere og stille oppfølgingsspørsmål, en mulighet og fleksibilitet som er en del av metodens karaktertrekk og fordeler. Det ble kontinuerlig foretatt en avveining på hvor mye en selv snakket, og unngå konfrontasjoner og moraliserende kommentarer.

En av styrkene til dette verktøyet er nærhet til objektet det forskes på, og vi var ekstra bevisst på eget kroppsspråk ved bruk av digital plattform for gjennomføring av intervju, i forsøk på å opprettholde nærhet til intervjuobjektet.

Intervjusamtalen kan gjennomføres mer eller mindre strukturert. Det *åpne* intervjuet har liten grad av struktur, uten faste temakategorier eller spørsmål. Målsetting for denne typen åpne, frie samtaler er å få intervjuinformant til å fortelle mest mulig fritt rundt temaet emnet for intervjuet. Denne metoden kan være fordelaktig ved at en ikke styrer samtale og informasjon gjennom spørsmål, og dermed føre til at en får informasjon og belyst tema som en ikke har tenkt ut på forhånd. På den annen side kan denne metoden være mer krevende for intervjuer da en ikke har spørsmål å lene seg på, og en er avhengig av at en lykkes med å få intervjuobjektet til å åpne seg rundt tema.

På motsatt side av det åpne intervjuet finner man *strukturerte* intervju, hvor man har forhåndsdefinerte spørsmål som stilles i fast rekkefølge. Til denne studien ble det aktuelt å benytte *halvstrukturert*, eller *semistrukturert intervju*. Et *semistrukturert* intervju skiller seg fra det åpne intervjuet ved at en har utarbeidet spørsmål i forkant av intervjuet som en bruker i alle intervjuene, men hvor rekkefølgen kan variere noe, og en er åpen for nye tema underveis.

I studiens planleggingsfase utarbeidet vi intervjuguide. En intervjuguide «(...) *omfatter sentrale temaer og spørsmål som til sammen skal dekke de viktigste områdene studien skal*

*belyse*» (Dalen, 2011, s. 26). Tema og spørsmål ble utarbeidet og kategorisert i tråd med læringshjulets forutsetninger for læring. Vi valgte å strukturere intervjuet på denne måten for å sørge for at det fremkom informasjon rundt de temaene vi mente som vesentlige å belyse. Videre ville fast struktur også gjøre at vi fikk informasjon rundt samme tema fra samtlige intervjuinformanter. Dermed kunne dataen sammenlignes for å se tendenser tilknyttet fokus på forutsetninger for læring utvalgte bransjer, og det ville bli synlig om det kom frem informasjon som skilte seg ut fra mengden.

Spørsmålene er søkt utarbeidet og rangert etter *traktprinsippet*. «*De innledende spørsmålene bør være av en slik art at de får informanten til å føle seg vel og avslappet. Etter hvert vil spørsmålene fokuseres mer mot de mest sentrale temaene. Mot slutten må «trakten» imidlertid åpnes slik at spørsmålene igjen handler om mer generelle forhold*» (Dalen, 2011, s. 27).

Vi starter intervju spørsmålene med å be informanten beskrive virksomhetens arbeid tilknyttet Læringshjulets ulike faser, som vi antar virksomhetsleder lett kan ha god kjennskap til for egen virksomhet. «*Spørsmål hvor du ber en person om å beskrive noe, kan ofte være gode spørsmål*» (Dalen, 2011, s. 27). Videre beveger spørsmålene seg tettere på sikkerhetskultur og perspektiver på læring, som for noen kan oppleves som noe tyngre tematikk. Intervjuet avslutter etter traktprinsippet med åpnere spørsmål rundt egne betraktninger omkring flaskehalsen i læringshjulet. Det ble klarlagt i starten av hvert intervju at vi var åpne for at spørsmålsrekken kunne gjøres om på, alt etter det som ble naturlig i den enkelte intervjusamtale. Vi gav innledningsvis også uttrykk for at vi var åpne for innspill til tema som vi eventuelt ikke hadde tatt med, men som intervjuinformanten vurderte som relevant. Dette for å signalisere at vi er på søken heller enn å være for styrende og innsnevret.

Utarbeiding av intervjuguide opplevdes som en krevende prosess. Alle spørsmål og tema skal ha relevans til problemstilling og forskningsspørsmål (Dalen, 2011). Det opplevdes som krevende å operasjonalisere spørsmålene, samtidig som man tilstrebet at spørsmålene sammen belyser problemstilling og forskningsspørsmål fra ulike hold, slik at vi samlet et fyldig datamateriale. «*Det gjelder å stille spørsmål på en slik måte at informantene åpner seg og forteller med egne ord om sine opplevelser. Måten du stiller spørsmål på, skal virke utløsende på informantens fortelling*» (Dalen, 2011, s. 27). Spørsmålsformuleringer og rekkefølge har altså påvirkning på hva en henter ut av intervjuet.

Monica Dalen peker på kriterier for «gode» spørsmål (Dalen, 2011). Vi vurderte samtlige spørsmål mot de kriteriene vi anså som mest vesentlige for vår studie, og prøvde etter beste

evne å ivareta kriteriene. Vi etterstrebet å unngå *ledende spørsmål* som kan ende med svar i form av *ja* og *nei* og således begrense tilgangen til informasjon. Spørsmålene ble forsøkt formulert slik at de var *klare og enkle å forstå* for både oss og for intervjuinformanten. For det meste gikk dette fint gjennom samtlige intervju. Et tredje kriterie dreier seg om å være bevisst bruken av *spesiell kunnskap som intervjuinformanten eventuelt ikke har*. Intervju ble innledet med presentasjon av oss, intervjuinformanten presenterte seg selv, og til slutt introduksjon av studien med en kort redegjørelse for læringshjulet samt sentrale begrep som «Læring». Denne innledningen så vi på som nødvendig, men utfordret oss på tiden tilgjengelig. Det ble også gjort vurderinger rundt *sensitive tema som intervjuinformanten vil kunne vegre seg å si noe om*. Vi kunne ikke se at dette skulle bli en utfordring til våre tema. Likevel vil en kunne oppleve at svarene ikke er helt i tråd med de faktiske forhold, for eksempel ved at en «forfiner» tingenes tilstand og ikke gir et korrekt bilde fra virksomheten. Når det er sagt, sitter vi igjen med en opplevelse av ærlige, åpne og reflekterte samtaler.

#### **4.3.6 Oppsummering og vurdering av metode**

Etter at undersøkelsesfasen i studien er gjennomført, sitter en igjen med refleksjoner rundt valg av metode både hva gjelder effekt og gjennomføring. Forskningsmetodene ble valgt på bakgrunn av de fordelene spørreundersøkelse og intervju kunne gi studien. Vi hadde også god oversikt over en del av utfordringene ved de ulike forskningsmetodene, og som vi tilstrebet å imøtegå på best mulig vis. Likevel var det enkelte aspekter tilknyttet spørreundersøkelsen som ble noe overraskende for oss, og som krevde både tid og energi.

Ett av særtrekkene ved spørreundersøkelse som metode er distanse til objektet som deltar i studien. Denne mer «perifere» rollen for oss som forskere, kan gi utfordring ved at respondent ikke har følelse av forpliktelse og føre til manglende besvarelse på undersøkelsen. Dette var et forhold vi var bevisste på når metoden ble valgt, og vi valgte å være så tett på respondentene som mulig med telefonisk oppfølging etter at undersøkelse var sendt ut, samt at vi sendte mail med påminnelse om å besvare undersøkelse etter 10 dager via Netigate. Vi opplevde tross dette at besvarelsene gikk tregere enn en håpet på, og hvor noe av svaret ligger i utfordringer knyttet til bruk og tekniske funksjoner tilknyttet Netigate.

Som følge av noe treghet med besvarelser i første to ukene, ble en aksjon å sende ut mail med påminnelse om forpliktelse til å besvare undersøkelse, etter avtale med leder i den enkelte virksomhet. Som tilsvarende på denne påminnelsen fikk vi tilbakemelding fra flere respondenter at

mail med spørreundersøkelse la seg til søppelpost, og forklarte dermed en del av hvorfor gjennomføringsgraden var heller lav. Videre fikk vi også melding om at linken med spørreundersøkelse ikke fungerte dersom den ble åpnet fra søppelpost. Ettersom vi valgte å holde spørreundersøkelsen anonym, gjorde denne utfordringen at vi ikke kunne se hvem som ikke hadde besvart. Vi kunne dermed ikke identifisere hvem en oppklarende mail tilknyttet tekniske utfordringer eller påminnelse burde sendes til. Alle mailer måtte dermed sendes ut til alle respondenter, også de som hadde besvart.

Vi måtte kontinuerlig foreta avveining på hvor mange mailer vi kunne sende ut, med hensyn til å ikke være for påtrengende på respondenten. Dette kunne eventuelt påvirke besvarelsen negativt ved at en avstår å svare eller at det påvirker graden av engasjement i undersøkelsen, som kan gi overfladiske svar uten utfyllende kommentarer. Vi foretok dermed en justering underveis i prosjektet ved at alle respondenter til spørreundersøkelsen som løpende ble inkludert i prosjektet fikk tilsendt personlig link på direkte mail. På denne måten fikk vi oversikt over at samtlige fikk tilgang til link. Underveis i undersøkelsen opplevde vi at noen respondenter fra en av bransjene ikke svarte. Etter gjentatte henvendelser uten respons henvendte vi oss til to nye virksomheter innen samme bransje som responderte, og ble inkludert i undersøkelsen.

Intervjuguiden inneholdt en rekke tema og spørsmål vi hadde ønske om å få svar på, og tidsrammen ble satt til 60 minutt. Dersom en skulle få ro og tid til refleksjon rundt spørsmål og tema, og unngå at tidsrammen setter begrensinger for hvor dypt man kommer i de enkelte tema, var det ønskelig med et lengre intervju. Likevel, det ble gjort en bevisst avveining mot å utvide tidsrammen, hvor det kunne vært tilfelle at virksomhetsleder ikke aksepterte intervjuet i en allerede travel hverdag. Tiden ble for det meste overholdt, med noen få unntak hvor intervjuinformanten godkjente bruk av mer tid underveis i intervjuet. Det ble likevel valgt å gjennomføre alle intervjuene på 60 minutt mot en ettersom vi var avhengig av at den enkelte hadde tid til å delta i studien.

Underveis i intervjuprosessen ble vi i tvil i hvilken grad intervjuene faktisk belyste problemstilling ytterligere kontra spørreskjema, som var hensikten med vårt metodevalg. Vi stilte oss derfor spørsmål rundt effekten av intervju i denne studien. Kunne det være tilstrekkelig med bruk av kvantitativ- kvalitativ spørreundersøkelse? Videre i prosessen kom det imidlertid frem nye perspektiver tilknyttet suksesskriterier for læring, samt bekreftende informasjon tilknyttet utfordringer til læringshjulet. Dette styrket innsamlet informasjon fra

spørreundersøkelsen, og bekrefter med det teorien til Drupsteen (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013).

Samlet sett sitter vi igjen med en erfaring av at begge metodene har gitt oss nyttig informasjon, som sammen gir et styrket datagrunnlag for analysen.

#### **4.3.7 Dataanalyse og datareduksjon**

Spørreundersøkelser og intervju gav oss en totalt stor mengde råmateriale. En av utfordringene ved denne fasen var å finne ut av hvordan en skal behandle informasjonen, slik at man siler ut de dataene som best kan svare ut problemstilling. På bakgrunn av dette vurderte vi det som fordelaktig å systematisere innsamlet data i kategorier.

Denne fasen hvor en siler ut, og reduserer datamengden, kalles for *datareduksjon*. Norman Blaikie peker på at denne prosessen kan gjennomføres ved hjelp av *koding* (Blaikie, 2019). Koding innebærer å kategorisere innsamlet data i et sett kategorier. Ved å sette dataene inn i kategorier fikk vi oversikt over den systematiske tilnærmingen virksomhetene har til læring. Videre fikk vi oversikt over suksesskriterier og flaskehalsen i læringsprosessen.

Vi valgte å etablere kategoriene i henhold til læringshjulet (figur 13).

Data innsamlet fra spørreundersøkelse ble besluttet kategorisert iht. læringshjulets fire faser for læring;

- Innsamle informasjon
- Analysere informasjon
- Distribuere informasjon
- Implementere tiltak

Data innsamlet fra intervju av virksomhetslederne ble kategorisert iht. læringshjulets fire forutsetninger for læring, omtalt som læringshjulets motor;

- Ferdigheter
- Forståelse
- Læringskultur
- Ressurser

#### 4.4 Validitet og Reliabilitet

Tidlig i studien var det enighet om viktigheten av å oppnå relevans og robusthet i resultatet, både fordi evne til å lære av hendelser i egne bransjer er noe vi oppriktig er interessert i å finne svar på, men også fordi vi ønsket å kunne gi resultatet tilbake til våre arbeidsgivere som grunnlag for videre forbedringsarbeid og bekreftelse på det som kan vises å fungere godt. I faglitteraturen er relevans, eller gyldighet i forskning, definert som *validitet* i forskningen. «*Validiteten er et uttrykk for hvor godt det faktiske datamaterialet svarer til forskerens intensjoner med undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen*». (Grønmo, 2016, s. 241).

Det kan oppnås høy eller lav validitet i et forskningsprosjekt. Dersom en genererer data som fullt ut svarer på problemstilling, vil validiteten være høy. Motsatt vil det være lav grad av validitet i en studie dersom data ikke er treffende for problemstillingen. Så hvilke forutsetninger ligger til grunn for å oppnå høy validitet? Å være bevisst på hva problemstillingen spør om, og hvilken informasjon det trengs tilgang til, herunder valg av forskingsdesign, vil ha betydning for hvor treffende datagrunnlag en oppnår. Hvilke tema ses på som relevante for problemstillingen? Hvilke metoder og verktøy vil passe til å skaffe oss nødvendig informasjon om tema? Hvilke respondenter er det nyttig å ha med i spørreundersøkelsen, og hvilke roller vil ha forutsetninger for å utdypende si noe om valgte tema i intervju? Hvordan utformes spørsmålene? Dette er spørsmål som har betydning for studiens grad av validitet, og som vi i tidlig fase gjorde en grundig vurdering på. Tema for problemstilling var relativt enkel å finne frem til, da fokuset måtte settes på *læring* og relevante begreper tilknyttet læring. Videre ble metodiske verktøy som spørreundersøkelse og intervju vurdert som egnede i forhold til informasjonsbehov. Men å klare å *operasjonalisere* spørsmål og svaralternativ i spørreundersøkelsen slik at de faktisk bidrar til å belyse problemstilling, samt utforme en spørsmålssammensetning som belyser tema tilstrekkelig til å kunne besvare problemstilling, var noe vi reflekterte over som kanskje det mest krevende med forskningsdelen av studien. Etter at alle spørsmålene var formulert, ble det gjennomført sjekk av hvert spørsmål mot problemstilling for å sikre relevans.

Hvem som deltar i undersøkelsen vil også gjøre utslag på hvor gyldig svarene blir. Det ble i vårt tilfelle bevisst valgt å ta med roller som har HMS som en del av sitt ansvar og oppfølging, og som derved med erfaring og innsikt kan bidra til å belyse spørsmålene fra ulike rolleperspektiver som toppledelse, verneombud, og ut til de med linjeansvar. En annen faktor vi tok stilling til var mengden deltakere til undersøkelsen. Med mål om å oppnå et så gyldig og veldokumentert resultat som mulig, var det ønskelig å få med deltakere fra flere virksomheter

med ulik størrelse og spredt geografisk beliggenhet. Dette ville klart bli mer tidkrevende. Vi valgte likevel å gjennomføre dette på bakgrunn av at variasjon i størrelse kan påvirke ressurser tilgjengelig i virksomheten, og geografisk beliggenhet kan bidra til variasjon i kultur. Slik vi ser det kan validitet ses på som en slutt test på godhet i fortolkning av problemstilling, treffsikkerhet i metodevalg og nøyaktighet i undersøkelsens forarbeid.

I tillegg til å søke mot en konklusjon av høy validitet, ble det innledningsvis også påpekt at studien søker mot et *troverdig* resultat. Et troverdig resultat benevnes fagtermisk som *reliabilitet*, og Sigmund Grønmo definerer reliabilitet på et generelt nivå som «(...) *graden av samsvar mellom ulike innsamlinger av data om samme fenomen basert på samme undersøkelsesopplegg.*» (Grønmo, 2016, s. 243). Reliabilitet måles på samme måte som validitet i høy og lav grad av reliabilitet. Høy reliabilitet innebærer at en har samlet pålitelige data gjennom valgt undersøkelsesopplegg. Data uttrykkes som pålitelig ved at en får «(...) *identiske data dersom vi bruker det samme undersøkelsesopplegget ved ulike innsamlinger av data om de samme fenomenene*» (Grønmo, 2016, s. 241). Grad av reliabilitet måles derav i hvor stort samsvaret er.

Det finnes flere forutsetninger for innsamling av pålitelige data, og noen av dem er sammenfallende med forutsetninger for validitet. Som belyst i starten av metodekapittelet er det på bakgrunn av problemstillingens art valgt å benytte kombinasjonsmetode for å generere data for breddekunnskap og større innsikt. Det var videre også en klar hensikt om å teste informasjon fra de ulike metodene og rolleperspektivene mot hverandre. Vil innsamlet data samsvare eller ikke? Dersom dataene samsvarer, vil dette ifølge Grønmos definisjon på reliabilitet styrke pålitelighet i studien. Bredden i respondentutvalg, muligheter for kulturelle ulikheter ved ulik geografiske beliggenhet, samt muligheter for ulik ressurskapasitet ved ulik størrelse på virksomhet, vil dersom de samsvarer gi ytterligere pålitelighet til resultatet. Men hvordan vet man at svarene som oppgis i de ulike undersøkelsene er den fulle sannhet? Det vil løpe en viss risiko for svar som ikke gjenspeiler virkeligheten både i spørreundersøkelse og intervju, og det ble gjort vurderinger for å etterstrebe så ærlige som mulig. Som et bidrag til dette valgte vi å gjennomføre deler av forskningen anonym. For noen er det muligens lettere å delta dersom en av ulike grunner kan synes det er ubehagelig å svare ærlig med fullt navn og sporbarhet til virksomhet. Spørreundersøkelsen var tenkt sendt ut til 30 respondenter for å styrke validiteten og pålitelighet i svarene. Vi var åpne for at det eventuelt måtte foretas justeringer dersom svarene ikke gav oss tydelige nok svar. Etersom en kunne se at innkomne svar samstemte, ble det vurdert til at antall respondenter var representativt for studien.



Validitet og reliabilitet er to begreper som til en viss grad går over i hverandre, samtidig som begge gir ulike bidrag til datakvaliteten og derav resultat på studien. En felles forutsetning for dem begge er metodevalg og gode forberedelser av undersøkelse. Vi vil følgende komme inn på valg av metode som grunnlag for innsamling av valide og pålitelige data.

#### **4.4.1 Å forske på egen organisasjon**

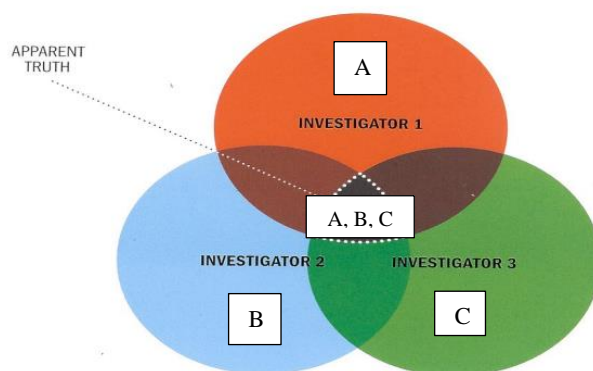
Undertegnede er ansatt i bransjene som deltar i studien. Dette bringer med seg både fordeler og ulemper. En av fordelene er at vi kjenner organisasjonene godt, ettersom begge har lang erfaring i hver vår bransje. Vi har kjennskap til dagens situasjon omkring hva som fungerer, og refleksjoner rundt hvor skoen trykker. Likevel, er det områder en ønsker dypere innsikt i, og spørsmål en ønsker å få bekreftet svar på, til nytte for det videre arbeidet i virksomhetene. Denne «forhåndskunnskapen» defineres innen forskningsvitenskapen som *førforståelse*, og beskrives av Monica Dalen som «(...) *meninger og oppfatninger vi på forhånd har i forhold til det fenomenet som studeres*» (Dalen, 2011, s. 16). Førforståelse kan bidra til at en stiller relevante spørsmål, og det kan være lettere å tolke og forstå svarene som gis. I intervjuet kan dette føre til økt tillit ved at en viser forståelse for intervjuobjektets situasjonsbeskrivelser, og med det bidra til en mer åpen og fleksibel dialog. Men det kan også være potensiale for å lede intervjuet mer over i en samtale som gjør intervjuer til deltaker, mer enn en aktiv lytter. Det kan virke positivt at en viser kunnskap og forståelse om tema, som kan gi åpning for ærlige refleksjoner, men felles forståelse kan også føre til at en overser relevante perspektiver, stiller forutintatte spørsmål og leder samtalen mot et spor vi har sett relevant på forhånd. Dette gjør at viktige spørsmål eller nye tanker står i fare for å utelukkes fra temaene, og hemmer grobunn for ny læring. Vi oversendte både spørreundersøkelse og intervjuguide til utnevnt veileder for gjennomgang og innspill, slik at vi sikret å ikke havne i et forutinntatt spor. Vi søkte en så objektivt perspektiv på undersøkelse som mulig slik at alle mulige perspektiver kom frem.

Ved at en kjenner organisasjonen, kjenner en også ofte en del av menneskene som deltar i studien. For vår del har dette vært positivt ved at en har visst hvem en skal kontakte, og det har vært en fin prosess med å få deltakelse i studien ved at en henvender seg til egen bransje som også ser behovet for kunnskap rundt evnen til læring av hendelser. Likevel, kjennskapen til menneskene som deltar kan gi oss utfordringer i form av at det i for eksempel intervjusituasjon kan oppleves som vanskelig å stille kritiske spørsmål som kunne vært utviklende for studien.

#### 4.4.2 Triangulering

Triangulering er et kjent uttrykk hentet fra navigasjon og landmåling (Grønmo, 2016), og Kari Røykenes beskriver begrepet som «(...) en prosess hvor en benytter to punkter for å finne den ukjente avstanden til et tredje punkt» (Røykenes, [www.sykepleien.no](http://www.sykepleien.no)). I samfunnsforskningen innebærer triangulering å benytte ulike perspektiv for å belyse samme fenomen. Dette kan være ulike datakilder, forskere, teoriperspektiver eller metoder i en og samme studie. Triangulering gir forskeren «(...) muligheten til en bedre og utvidet forståelse av fenomenet det forskes på.» (Røykenes, [sykepleien.no](http://sykepleien.no), 2009).

Formålet med denne strategien er samlet å oppnå ny kunnskap, som hver av dem ikke ville funnet alene. Figuren under illustrerer dette godt;



Figur 16 illustrerer triangulering (Egenprodusert figur basert på forelesningspresentasjon (Stene, 2022))

Sirklene (A, B, C) i figuren illustrerer de ulike metodene som er brukt til innsamling av data. Feltet i midten (A, B, C) viser data som metodene samlet bringer inn til fenomenet som undersøkes. Dersom en eller flere av sirklene tas bort, vil grunnlaget for ny kunnskap bli snevret inn. For eksempel kan kvantitative metoder synliggjøre skadeutviklingen ved en virksomhet, der kvalitative metoder kan forklare utviklingen. Ved å gå i dybde og bredde vil metodene sammen gi ny, allsidig og mer nyansert kunnskap om fenomenet.

På bakgrunn av mulige fordeler ved denne metoden, valgte vi å benytte teoritriangulering, metodetriangulering og datakildetriangulering i denne studien. Komponentene i de ulike formene for triangulering ble valgt ut fra problemstillingens behov, som det vil bli gjort nærmere rede for i de følgende kapitlene. Vi hadde et klart mål om å gjøre forskningsresultatet så robust og troverdig som mulig, med muligheter for å gjøre bruk av studien i

forbedringsarbeidet i virksomhetene vi jobber i. Ved å benytte triangulering håper vi å kunne oppnå dette målet.

#### 4.4.2.1 Metodetriangulering

Sigmund Grønmo definerer metodetriangulering slik: «*Metodetriangulering går ut på å belyse samme problemstilling ved hjelp av forskjellige data og metoder*» (Grønmo, 2016, s. 67).

Vi har valgt å generere både kvantitative og kvalitative data ved å kombinere kvantitativ og kvalitativ metode til informasjonsinnsamling, med verktøy som spørreundersøkelse og intervju. Spørreundersøkelse ble valgt ettersom man hadde behov for å gjøre en bred undersøkelse og oppnå et så reelt bilde som mulig om bransjen. Intervju ble valgt på bakgrunn av behov for å få dypere innsikt i tema som for eksempel læring og kultur, ha mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål, og gjennom fysisk dialog med informanten bringe frem eventuelt nye aspekter som vi ikke hadde tenkt ut på forhånd. Intervju ble valgt som bimetode i studien, altså som støtte til spørreundersøkelsen, for å se om data samsvarer eller ei, samt tilføre et dypere aspekt til den brede og mer overfladiske spørreundersøkelsen. Når det er sagt, har vi også valgt å tillegge spørreundersøkelsen som i seg selv er et rent kvantitativt verktøy, kvalitative egenskaper i form av åpne tekstfelt. Dette ble bevisst gjort for å få utfyllende informasjon, mer enn bare statiske forhåndsbestemte svaralternativer tilknyttet flere spørsmål. En nærmere utgreiing om hvordan spørreundersøkelse og intervju ble gjennomført vil komme i de følgende kapitlene. Metodetriangulering vil kunne ha en komplimenterende effekt ved at hver av metodene belyser ulike aspekt ved problemstillingen. Den utnytter effekten av hverandres styrker, og utfyller hverandres svakheter. Ved å sammenligne totalt innsamlet data, får en også mulighet til å dobbeltsjekke resultatene mot hverandre. Dette vil samlet gi mulighet for et mer robust underlag for analyse og sluttresultat av studien.

Til tross for at metodetriangulering er mer ressurskrevende, ble det av disse tungtveiende grunnene likevel besluttet å benytte metodetriangulering i vår studie. Det legges spesielt vekt på tillit til metode og resultat fra studien, som skal være både gyldig og pålitelig.

#### 4.4.2.2 Teoritriangulering

Vi har valgt å benytte teoritriangulering ved å ta utgangspunkt i flere teorier som berører aktuelle tema for denne studien. Noen teorier er både velkjente og anerkjente, mens andre

teorier er av nyere dato. Teoriene som er brukt er etablert i ulike tidsepoker, og spenner seg over flere tiår. Kombinasjonen av eldre og nyere teorier, og at de spenner seg over både amerikansk og europeisk kontinent, gjør at vi får et bredt utgangspunkt for det teoretiske fundamentet. De ulike teoriene gir ulike tilnærming og perspektiver, dog opplever vi at det er en rød tråd for suksesskriterier, fallgruver og forutsetninger for læring i teoribidraget.

#### 4.4.2.3 Datakildetriangulering

I fasen hvor vi etablerte forskningsdesign, ble det vurdert hvilke kilder, eller respondenter, som ville gi best bidrag til å belyse problemstilling. Vi vurderte det til at en kombinasjon av ulike roller med HMS ansvar i de valgte virksomhetene ville kunne bidra til en forhåpentligvis nyansert og komplimenterende mengde data, ved at de setter lys på samme problemstilling fra eget perspektiv og erfaring i egen virksomhet. Rollene er de samme fra hver virksomhet, ettersom alle har en sentral og aktiv rolle innen HMS arbeid, enten som representant for arbeidstaker eller arbeidsgiver. Det ble også valgt like roller i alle virksomheter for å kunne sammenligne informasjon fra begge bransjene.

Triangulering av datakilder vil kunne gi oss kunnskap i form av at svarene samstemmer og dermed forsterkes, men en kan også oppleve at svarene spriker. Sistnevnte utfall vil i så måte være grunnlag for videre undersøkelse, men som vi ikke vil ta med oss i denne studien.

## 4.5 Etisk vurdering av prosjektet

I undersøkelsesprosessen vil det dukke opp flere etiske utfordringer eller dilemma som må ivaretas i prosjektet. Med dette menes at vi «(...) i ønsket om å kartlegge noe kan komme i skade for å krenke noen av dem vi undersøker» (Jacobsen, 2013, s. 31). Det stilles imidlertid krav til hvordan ulike dilemma skal ivaretas i forskningen, som fundament for alt vitenskapelig arbeid. «Samfunnet stiller krav om at all vitenskapelig virksomhet skal reguleres av overordnede etiske prinsipper som er nedfelt i lover og retningslinjer» (Dalen, 2011, s. 100).

Den nasjonale forskningsetiske komitè for samfunnsvitenskap og humaniora har utformet et sett forskningsetiske retningslinjer (Dalen, 2011). Vi vil følgende gjøre rede for de retningslinjene som er sentrale for denne studien; *Krav om informert og fritt samtykke, krav om å informere dem som utforskes og krav om konfidensialitet.*

*Krav om informert og fritt samtykke* innebærer at en samtykker til deltakelse uten blant annet ytre press, og at en i forkant er informert om hva deltagelsen innebærer for den enkelt (Dalen, 2011). Etter at forskningsdesign var utarbeidet sendte vi mail til virksomhetslederne med forespørsel om å delta i studien. Mailen inneholdt kort informasjon om oss, i hvilken regi vi gjorde studien, samt tema for studien. Det ble også fremhevet at den enkelte når som helst hadde rett til å avbryte deltakelsen uten videre begrunnelse for hvorfor den ble avbrutt. Deltakelse ble bekreftet etter avklaring mellom virksomhetsleder og de øvrige rollene i samme virksomhet, og virksomhetsleder formidlet oss kontaktinfo til rollene som skulle delta i prosjektet. Etter at skriftlig samtykke var mottatt via mail, startet vi prosessen med utsending av spørreundersøkelse og innkalling til intervju via Teams.

Noe i tråd med punktet ovenfor er det videre *krav om å informere dem som utforskes*. Etter at samtykket og kontaktinfo var kommet oss i hende, sendte vi ut et mer utfyllende informasjonsskriv. Dette skrivet inneholdt utdypende informasjon om formål, strategi og godkjenning av prosjektet via NSD.

En siste relevant forskningsetisk retningslinje å ivareta er *kravet om konfidensialitet*. «*Den som gjøres til gjenstand for forskning, har krav på at all informasjon de gir om personlige forhold, blir behandlet konfidensielt*» (Dalen, 2011, s. 101). Det ble tidlig kommunisert ut via informasjonsskriv at informasjon blir behandlet konfidensielt. Intervjuene blir oppsummert og analysert uten å gjengi navn i rapport, og spørreundersøkelsene blir besvart anonymt via Netigate.

Svarene skal ikke på noen måte slå tilbake på den det forskes på (Dalen, 2011, s. 101). Det var viktig for oss å poengtere anonymiteten både i informasjonsskriv, innledende tekst til spørreundersøkelse og i innledende samtale til intervju. Vi ønsket å bygge tillit under intervjuet, og vise at en behandler opplysninger med varhet og respekt. Det ble videre også informert hvordan data ble lagret på en lokal sikker disk, og at dette blir slettet direkte etter studiens slutt.

«*Etiske overveielser skal gjennomsyre hele undersøkelsesprosessen, det må være noe vi har i bakhodet når vi tar våre metodiske valg*» (Jacobsen, 2013, s. 38). Det har vært tilstrebet å hensynta den det forskes på gjennom hele prosessen, og vi vurderer det til at relevante forskningsetiske prinsipper er i varetatt gjennom studien.

## 5 EMPIRI – PRESENTASJON AV RESULTATER

### 5.1 Presentasjon av spørreundersøkelse

Som omtalt i innledning og metodekapittel har en spørreundersøkelse blitt sendt ut til 5 virksomheter innenfor henholdsvis kraft- og aluminiumsindustri. Innenfor hver virksomhet har 3 utvalgte personer mottatt undersøkelsen, representert ved daglig leder/fabrikksjef/administrerende direktør, linjeleder og vernetjeneste. Ikke alle har svart på undersøkelsen, og svarprosenten er heller ikke likt fordelt mellom rollene. Oppsummert så har 7 fra øverste ledelse svart, 8 verneombud og 10 linjeledere. 2 respondenter har startet på undersøkelsen, men ikke fullført.

For å kunne sammenligne svar mellom de ulike rollene har vi valgt å se på svarprosent. Det er relativ lik fordeling av tilbakemelding mellom kraft- og aluminiumsindustri, der sistnevnte har én mer tilbakemelding.

Spørreundersøkelsen har sitt utspring i læringhjulet, omtalt i teoridelen i kapittel 3.6. I læringhjulet har vi fokus på fire prosesser i læringsarbeidet, som går på innsamling, analyse og distribusjon av informasjon, samt implementering og oppfølging av tiltak. Selve motoren er representert ved indre sirkel, og er grunnleggende forutsetninger som må være tilstede i en organisasjon for at læring skal kunne finne sted.

Det er totalt 30 spørsmål knyttet til læringsprosessen. Sju spørsmål er knyttet til å samle inn informasjon, mens det er seks spørsmål til hver av prosessene distribuere og analysere informasjon. 11 spørsmål relatert til implementering av tiltak. Årsaken til at det er flest spørsmål i sistnevnte kategori er at dette også omhandler oppfølging og evaluering av tiltak. I tillegg er denne prosessen blant annet av Drupsteen m.fl. omtalt som den mest krevende, og at selve læringen nettopp ligger i at man etablerer tiltak i form av endringer eller dypere forståelse, og evaluering og oppfølging av tiltak iverksatt (Drupsteen & Hasle, 2014).

I delkapitlene under vil vi gi en presentasjon av resultatet, der svarene er samlet i de fire hovedkategoriene. Vi vil gå mer i dybden på svar der det er avvik i forhold til rolle i organisasjonen og hvilken virksomhet respondentene arbeider i.

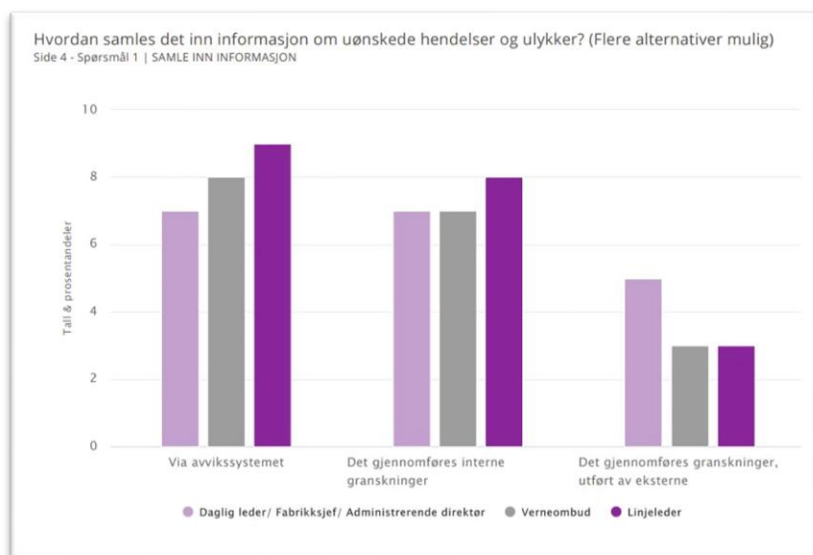
### 5.1.1 Samle inn informasjon

Alle respondentene svarer at informasjon samles inn via avvikssystemet. Innenfor kraft- og aluminiumsindustri svarer hhv. 90% og 91% at det utføres interne granskninger, mens halvparten av bransjene (50% og 45%) også utfører granskninger utført av eksterne. Sammenligner vi svar fordelt på roller, ser vi at et flertall av daglige ledere angir at det utføres granskninger av eksterne i forhold til de to andre rollene. Figur 17 viser hvordan virksomhetene angir at informasjon om uønskede hendelser og ulykker samles inn, fordelt på rolle.

Videre svarer alle respondenter at de har en beskrevet rutine (prosedyre) for hvordan uønskede hendelser og ulykker skal håndteres. Tilsvarende svarer alle ja på at ansatte oppmuntres til å rapportere inn uønskede hendelser og avvik.

På spørsmål om virksomheten har et mål for antall registreringer av uønskede hendelser og avvik viser svarene at dette er mer vanlig i kraftindustri enn det er i aluminiumsindustri (90% mot 64%). Innenfor virksomhetene er det lite avvik i svar mellom de ulike rollene. For de som hadde et mål om antall registreringer opplyser omkring halvparten at de nådde måltall for registreringer. Samlet svarte 17% at de ikke visste om man nådde måltallet.

Av andre metoder for å samle inn informasjon nevnes system for varslere.



Figur 17 viser hvordan virksomhetene samler inn informasjon om uønskede hendelser og ulykker (Netigate, 2022)

Begge bransjene synes å ha godt etablerte systemer for å samle inn informasjon. Avvikssystemet er i stor grad det verktøyet som brukes til innsamling. I tillegg er også granskninger i stor grad benyttet. De ansatte er kjent med rutiner for innrapportering av avvik og uønskede hendelser, og virksomhetene opplyser at de har beskrevne rutiner på hvordan innmeldt informasjon om ulykker og uønskede hendelser skal behandles.

Av de virksomhetene som har et måltall på antall innregistreringer, opplyser kun godt og vel halvparten at de nådde internt fastsatt mål.

I fritekstfeltet opplyser noen at informasjon også samles inn via vernerunder og interne revisjoner, samt ved dialog og via sikkerhetsrunder utført av ledere og ved jobbobservasjoner. Noen nevner også at de har system for varslere.

### **5.1.2 Analyse av informasjon**

Så og si alle respondenter sier at hendelser med stort potensiale blir klassifisert. Med stort potensiale menes hendelser som under ubetydelig endrede omstendigheter kunne ført til en ulykke. Ett verneombud svarer at man ikke vet om slike hendelser blir klassifisert.

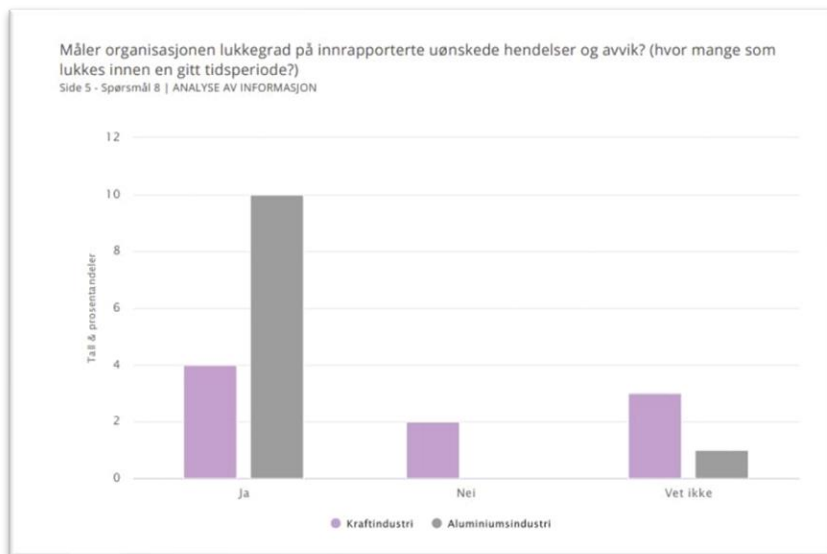
Videre svarer alle respondenter med unntak av én («vet ikke»), at det gjennomføres granskninger av ulykker og hendelser med stort potensiale. Svarene viser at det i hovedsak er internt personell i virksomheten som utfører granskningene, mens totalt sett svarer 21% at det også foretas interne granskninger utført av eksterne. Det benyttes i større grad eksterne granskninger i kraftindustrien. (38% mot 18%). Dog svarer aluminiumsindustrien at det brukes kollegaer fra andre verk i granskningen. Flere opplyser om at de har et granskningsteam bestående av både internt- og eksternt personell. Respondentene opplyser om at bruk av eksterne avhenger av alvorlighetsgrad på hendelsen som granskes.

Alle respondenter, med unntak av én som svarer «vet ikke», sier at internt personell involveres i granskninger, og at verneombud i stor grad er representert.

Videre svarer respondentene samstemt ja (med ett unntak som svarer «vet ikke») på at det utføres andre undersøkelser, slik som rot- årsaksanalyse.

Når det gjelder måling av lukkegrad på innrapporterte uønskede hendelser og avvik, er dette mer utbredt i aluminiumsindustrien, der 91% svarer at lukkegrad måles, mot 44% i kraftindustri. 25% svarer at de ikke vet om man måler lukkegrad. Dette er illustrert i graf 2.



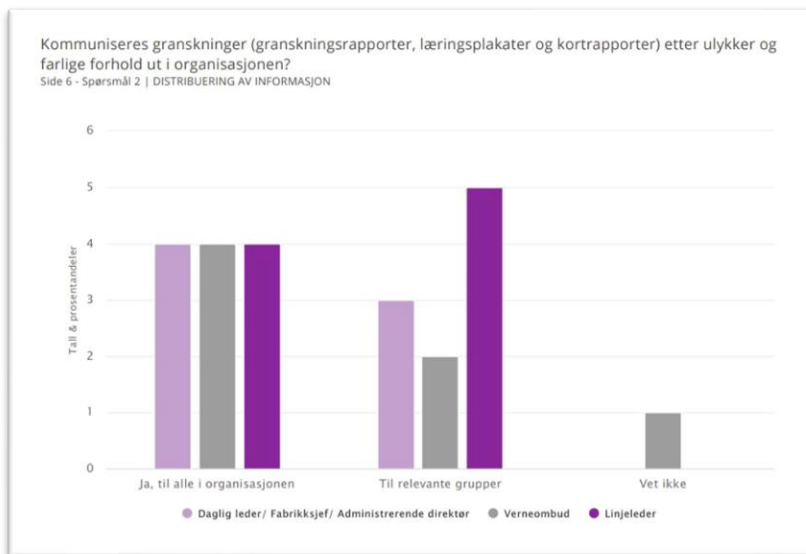


Figur 18 viser virksomhetenes måling av lukkegrad (Netigate, 2022)

Klassifisering av hendelser ut fra alvorlighetsgrad er svært utbredt. De fleste bruker denne klassifiseringen som underlag til å avgjøre om en hendelse skal granskes, eller kun behandles via f.eks. avvikssystemet. De ansatte synes i stor grad å være involvert i granskningen, og eksterne benyttes dersom det er høy faktisk eller potensiell konsekvens. Den største ulikheten mellom bransjene ligger i hvorvidt lukkegrad på avvik og innrapporterte hendelser måles.

### 5.1.3 Distribuering av informasjon

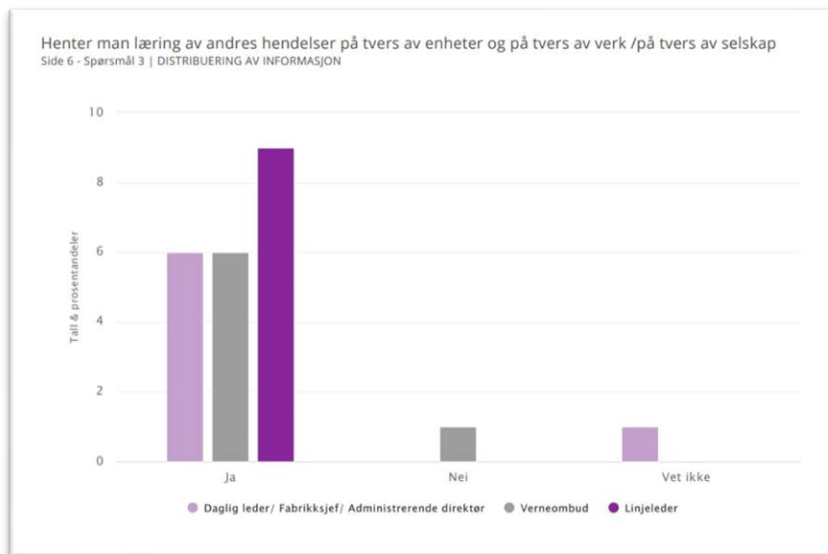
Svarene fra undersøkelsen viser at det er svært utbredt å utarbeide læringsplakater/kortrapporter etter alvorlige uønskede hendelser. 100% av respondentene fra aluminiumsindustri svarer at dette utføres, mot 89% fra kraftindustrien. Det er lik fordeling mellom bransjene om hvorvidt dette kommuniseres ut til alle i organisasjonen, eller kun til relevante grupper (55%). Som illustrert i figur 19 ser vi at linjeledere har en større tilbøyelighet til å svare at det kun kommuniseres til relevante grupper.



Figur 19 viser hvordan virksomhetene kommuniserer ut granskningsrapporter til organisasjonen (Netigate, 2022)

De aller fleste svarer også at man henter læring på tvers av verk og selskap- to respondenter svarer hhv. «nei» og «vet ikke». Samlet sett svarer 91% av respondentene at man lærer av andre. I aluminiumsindustrien svarer 100% at de har en åpen avviksløgg, mot 89% i kraftindustrien. Alle respondentene med unntak av én svarer «ja» på at det er vanlig at avviksløgg tas opp på avdelingsmøter og aktuelle fora for ansatte. Ett verneombud svarer nei på dette. I fritekstfelt nevnes det at man publiserer informasjon på intranett, via mail, jobbsamtaler, morgenmøter, e-post og at det lages kortrapporter som distribueres ut. Videre opplyses det om at hendelser informeres om i AMU, presentasjon på ledermøter og i sikkerhetsforum der det også kommuniseres til de største rammeleverandørene.

Enhetene synes også å være flinke til å distribuere informasjon om ulykker og nestenulykker innad i organisasjonen. Metodene synes å variere noe, men utarbeidelse av læringsplakater og kortrapporter med informasjon om hendelsen og årsaker er utbredt. I stor grad oppgir respondentene at de lærer av andres hendelser. Dette illustreres i figur 20, som viser stor samstemthet i oppfatningen om at man lærer av andres hendelser.



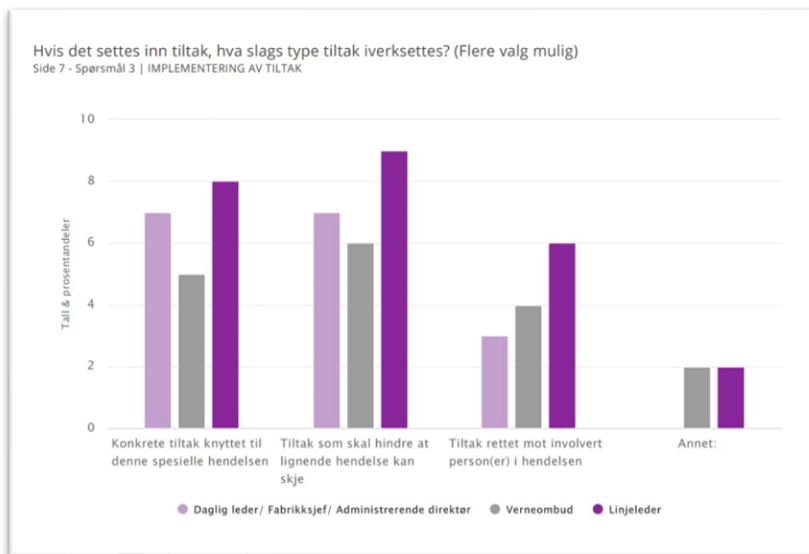
Figur 20 viser læring av hendelser på tvers av enheter (Netigate, 2022)

#### 5.1.4 Implementering av tiltak

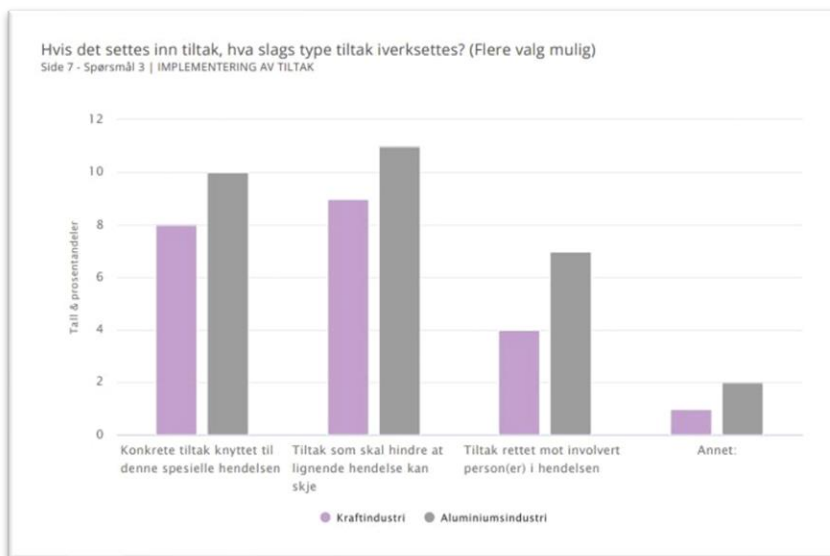
I denne kategorien ligger både implementering og evaluering og oppfølging av tiltak iverksatt etter alvorlige uønskede hendelser.

Med unntak av én respondent, svarer alle fra både kraft- og aluminiumsindustri at dersom det skjer en ulykke organisasjonen, så settes det inn forebyggende tiltak for å hindre at tilsvarende hendelse skal inntreffe igjen. På spørsmål om det også settes inn tiltak for å hindre at *lignende* hendelser skal kunne inntreffe, svarer alle så nær som to «ja» på dette.

Respondentene angir at det er ulike type tiltak som iverksettes, både konkrete tiltak knyttet til spesifikk hendelse (89% i kraftindustri og 91% i aluminiumsindustri), 100% av respondentene svarer at det settes inn tiltak for å hindre at lignende hendelser skal kunne inntreffe, mens hhv 44% og 64% svarer at det settes inn tiltak rettet mot involverte personer i hendelsen. Fordelt på roller ser vi i figur 21 at det er linjeleder som i størst grad angir at det settes i verk tiltak inne de ulike områdene. Videre illustrerer figur 22 at mellom bransjene er det relativt like fordeling av type tiltak som respondentene angis blir iverksatt.



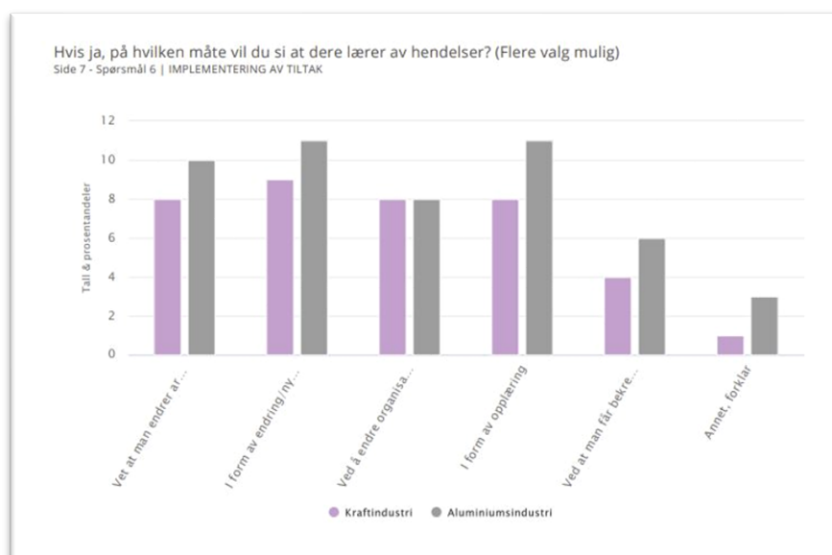
Figur 21 viser type tiltak som iverksettes etter uønskede hendelser sortert på rolle (Netigate, 2022)



Figur 22 viser type tiltak som iverksettes etter uønskede hendelser sortert på bransje (Netigate, 2022)

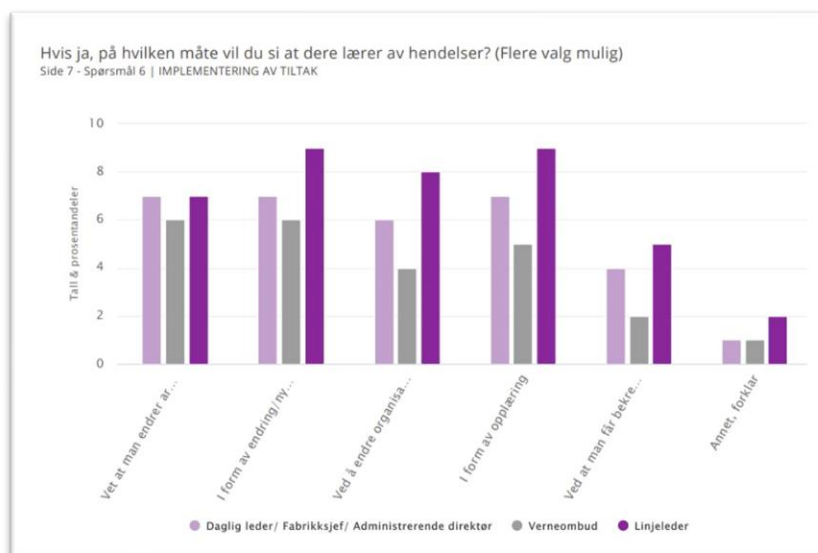
I fritekstfelt opplyses det om at man på individnivå ikke er ute etter å «ta» personer som har vært involvert i en hendelse, men at tiltakene rettet mot involverte mer går på opplæring, behov for verneutstyr eller nytt utstyr. Noen opplyser at det er tiltak mot personer ved grove overtredelser, og at også personlig egnethet vurderes.

Alle respondentene så nær som én mener at organisasjonen tar læring etter ulykker og hendelser med høyt potensiale. For begge industriene svarer 100% at det gjøres i form av endring eller nye prosedyrer/instrukser. Derne er opplæring det tiltaket som er høyest representert, i form av 89% i kraftindustri og 100% i aluminiumsindustrien. Endring av arbeidspraksis er også høyt representert som tiltak, der 89% av respondentene fra kraft og 91% av respondentene fra aluminiumsindustri oppgir at dette er et tiltak som anvendes. Når det gjelder organisatoriske forhold oppgir hhv 89% av respondentene fra kraftindustrien og 79% fra aluminiumsindustrien at dette praktiseres. Dette er tiltak som går på arbeidsplanlegging, dokumentasjonskrav, rollekrav eller etablering av ansvar. Om lag halvparten av respondentene oppgir at man også kan få bekreftet at dagens etablerte praksis er korrekt. Dette er illustrert i figur 23, som illustrerer hvilken type læring virksomhetene erverver seg etter hendelser.



Figur 23 viser type læring etter hendelser sortert på bransje (Netigate, 2022)

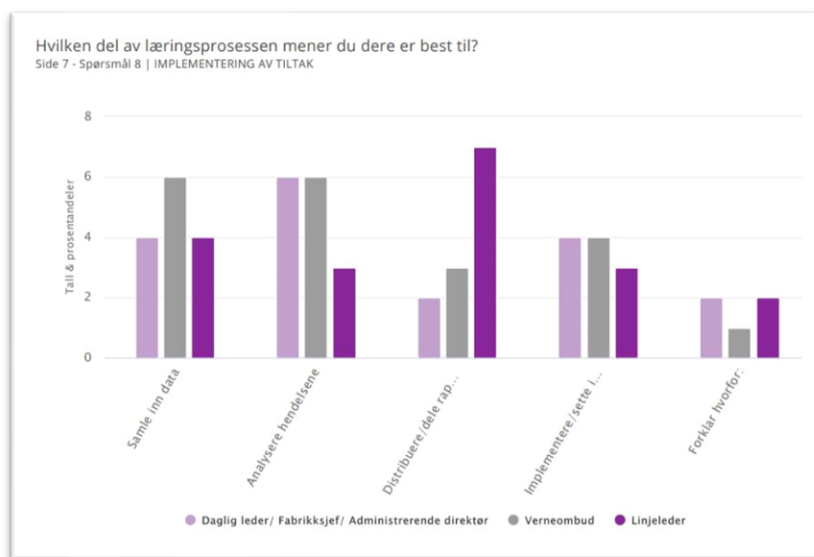
Fordelt på roller ser vi at svarene avviker noe. Som illustrert i figur 24 ser vi at for alle spørsmålene er det linjeleder som i størst grad angir at de ulike tiltakene blir implementert. Alle linjelederne oppgir både at man endrer/opprettar prosedyrer/instrukser, og at det gjennomføres tiltak i form av opplæring. På tredje plass kommer organisatoriske forhold som arbeidsplanlegging mm.



Figur 24 viser type læring etter hendelser, sortert på rolle (Netigate, 2022)

Fire av respondentene oppgir at det også iverksettes andre tiltak etter uønskede hendelser. Dette går på innkjøp av verneutstyr og verktøy, tekniske forbedringer, modifikasjon av prosesser og utstyr, samt oppfølging av skadestatistikk og egnevaluering av status.

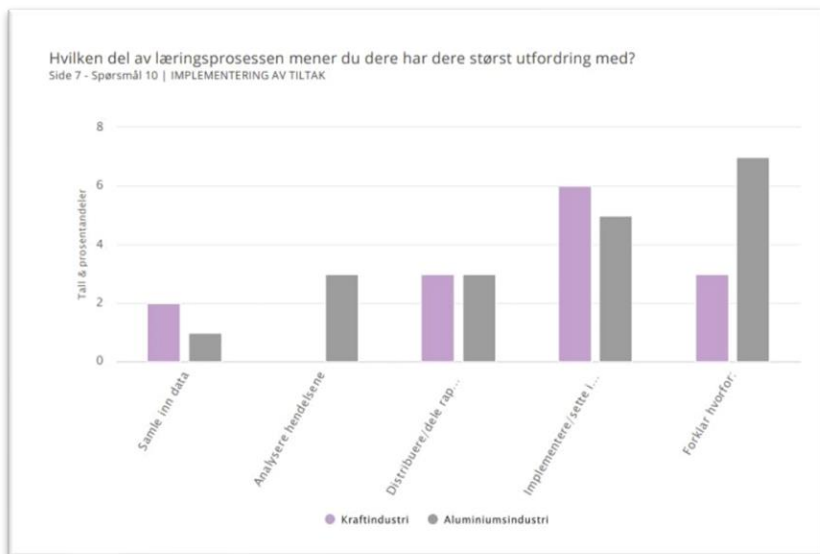
Analyse av hendelsene er den delen majoriteten av respondentene mener de er best til. Samlet sett svarer 70% at det er denne fasen de mener selv mener de er flinkest til. Innsamling av data og distribuering av informasjon om uønskede hendelser kommer på delt 2. plass, der samlet sett 55% oppgir at de de er gode på dette. Halvparten av respondentene mener de er flinke til å implementere tiltak. Dersom vi ser på rollefordeling i svarene, ser vi at linjelederne mener at man er best til å distribuere rapporter og informasjon etter uønskede hendelser, mens innsamling av data kommer på 2. plass. Analyse og implementering av tiltak får samme score, 33% av linjelederne mener at man er gode på dette. Verneombudene mener at man er best på innsamling og analyse av data, mens distribusjon får lavest score (43%). Dette avviker ganske betydelig mot hva linjelederne oppgir, som har distribusjon på 1. plass. Daglig ledere oppgir at man er flinkest til å analysere hendelsene, og dårligst på distribusjon av informasjon ut i organisasjon. Figur 25 illustrerer hvilken del av læringsprosessen virksomhetene mener de er best til, sortert på rolle.



Figur 25 viser hvilken del av læringsprosess de ulike rollene mener man er best på å gjennomføre (Netigate, 2022)

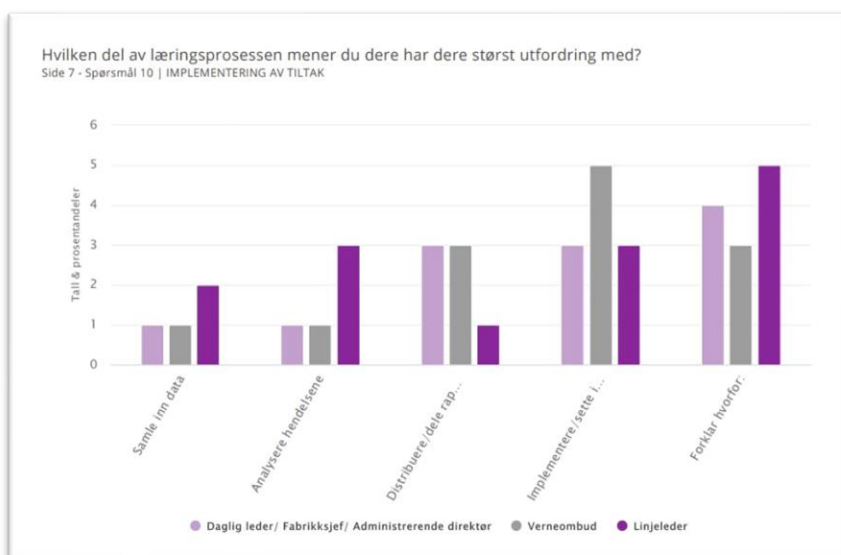
Som kommentar i fritekstfelt oppgir noen oppgir at årsaksanalyse vektlegges, og at man må forstå hva som har skjedd for å kunne treffe de best egnede tiltakene. Man begynner å få god trening i arbeidet, og det poengteres at det er viktig å ta med de som er involvert i hendelsen for å få fakta korrekt framstilt.

Respondentene ble gitt motspørsmål på hvilken del av læringsprosessen de mener de har størst *utfordringer* med. Figur 26 viser hvilken del av læringsprosessen virksomhetene mener det er størst utfordringer med, sortert på næring. Samlet sett svarer 50% at det er implementering av tiltak som er den største flaskehalsen, etterfulgt av distribuering av rapporter og informasjon ut i organisasjonen (27%). 22% av kraftindustrien mener det kan være utfordrende å samle inn data mot 9% i aluminiumsindustrien, mens 27% av respondentene i aluminiumsindustrien oppgir utfordringer med analyse av hendelsene (0% i kraftindustrien).



Figur 26 viser hvilken del av læringsprosess det er størst utfordringer til, sortert på bransje (Netigate, 2022)

Som vist i figur 27 avviker svarene noe ut fra hvilken rolle respondentene har i organisasjonen. Blant verneombudene oppgir 71% at implementering av tiltak er den største flaskehalsen, mot 43% av daglig ledere og 33% av linjelederne. 43% av ledere og verneombud angir at det er utfordringer knyttet til distribusjon av rapporter ut i organisasjonen, mot 33% av linjelederne.



Figur 27 viser hvilken del av læringsprosessen det er knyttet størst utfordringer til, sortert på rolle (Netigate, 2022)

I fritekstfeltet opplyses det om at det er vanskelig å vite hva som er det beste målrettede tiltakene. Andre oppgir at man har lukket og umoderne avviksløgg som gjøre det vanskelig å



analysere data og se trender. Noen sier at dersom data fra involverte blir feil, får man heller ikke gode analyser. Det oppgis at tiltak kan være både kostbare og tidkrevende å implementere, både i form av både utstyr og arbeidsorganisering. Noen oppgir at de opplever at leverandører ikke er åpne på deling av informasjon. Ett verneombud mener at det ikke alltid at tiltak som bestemmes i granskning gjennomføres, og at linjeledere har mange oppgaver og begrenset tid til oppfølging.

En linjeleder oppgir at man har god kontroll på alvorlige hendelser, mens de med lavere alvorlighetsgrad ofte blir mer overfladisk behandlet. Videre oppgis det at man tror det er underrapportering av avvik som går på adferd, og at det da ikke er enkelt å finne målrettede tiltak. Til sist nevnes det at det kan være krevende å nå ut til alle med informasjon, spesielt på tvers av verk og selskap.

Alle respondentene mener at de lærer av andres hendelser, utenfor eget verk og selskap. For kraftindustri svarer 78% «ja». Det er i størst grad linjeledere som mener at man lærer av andre, her svarer 89% «ja» på dette. 71% av verneombudene mener at deres virksomhet lærer av andre, mot 86% av lederne.

På spørsmål om hvordan de lærer av andre, nevner respondentene at man lærer i sikkerhetsforum med leverandører, at man får tilgang til andres læringsplakater og via bransjeforum. Flere bruker andres læringsplakater og vurderer om hendelser beskrevet også kunne ha skjedd hos dem. Innen aluminiumsindustri deler man informasjon om hendelser mellom verk. Innen kraftbransjen nevnes deling av hendelser via Energi Norge og andre faglige nettverk.

På spørsmål om man evaluerer effektene av tiltak som er iverksatt etter alvorlige uønskede hendelser er det stort sprik mellom næringene. I kraftindustri oppgir ingen at effekt av tiltak evalueres, mot 45% i aluminiumsindustrien. Av de som svarer at man evaluerer svarer 33% av linjelederne «ja» på dette, mot 29% av daglig leder/fabrikk sjef og 14% av verneombudene. Samlet sett svarer 39% at de ikke vet om man evaluerer effekt av tiltak.

Som utfyllende svar oppgis det at man ser om det har vært positive trender innenfor et visst område, og at det kontrolleres gjennom målrettet interne revisjoner. Tiltak diskuteres også med enheter og verneombud for å se hvordan de fungerer i praksis. Det gjennomføres også jobbservasjoner. Dersom det er flere tiltak som er iverksatt nevnes det at det kan være utfordrende å måle/vurdere hvilke(t) tiltak som har hatt effekt.

## 5.2 Presentasjon av intervjuer

De fire første spørsmålene i intervju dreier seg om leders beskrivelse av prosessen av læringshjulets fire faser. Spørsmålene ble tatt med for å få dypere kjennskap til virksomhetens arbeid tilknyttet de ulike fasene, samtidig som de kunne understøtte empiri fra spørreundersøkelsen som er bygget på samme kategorier.

Videre skulle intervju bidra til å få innsikt i lederens refleksjoner rundt forutsetninger for læring, nevnt som læringshjulets motor i kapittel 3.6 (figur 13).

Innsamlet empiri fra intervju vil følgende presenteres i to deler; Først en oppsummering av data tilknyttet læringshjulets fire faser; *Innsamling* og *analyse* av data, *distribuering* av læring og *implementering* av tiltak. Deretter en oppsummering av data tilknyttet læringshjulets forutsetninger for læring; *Ferdigheter*, *Forståelse*, *Læringskultur* og *Ressurser*.

## 5.3 Læringshjulets fire faser

### 5.3.1 Innsamling av data

Samtlige virksomheter innen kraft- og aluminiumsindustri fremhever åpent avviksrapporteringsystem som sentralt for innsamling av informasjon tilknyttet ulykker og uønskede hendelser. Innrapporterte hendelser graderes etter alvorlighetsgrad i potensiale eller konsekvens.

Granskning av hendelser er også en etablert form for innsamling av data i begge bransjene. Det benyttes internt personell som relevant fagpersonell, involverte og verneombud, og eksternt personell i de mest alvorlige sakene og hvor en mangler fagpersonell internt i virksomheten. Nivå og omfang av granskning bestemmes av faktisk konsekvens eller grad av potensiale i hendelsen. Begge bransjer sammenkobler HMS personell og ledelse tilknyttet «eier» av hendelsen, og benytter rot- årsaksanalyse og barriereanalyse til å skaffe informasjon om hendelsen.

Begge bransjene fremhever også viktigheten av risikoanalyser som en viktig del i det forebyggende sikkerhetsarbeidet. Hydro Aluminium Metall viser til et strukturert arbeid med Task Risk Assessment (TRA), som er en samlet risikoanalyse av alle arbeidsoperasjoner. TRA følges opp via strukturert forbedringsarbeid tilknyttet de fem identifiserte høyeste risiko, hvor forbedringer måles og kvartalsvis innrapporteres til sentralt nivå i Hydro. Også innen

kraftbransjen ble det opplyst om at det er gjennomført analyse av risiko som går igjen i daglige arbeidsoperasjoner.

Videre ble det gjennom samtlige intervju i begge bransjer trukket frem verdien av synlig ledelse, for eksempel gjennom sikkerhetsrunder. Hydro Aluminium Metall har etablert system for sikkerhetsrunder definert som «Walk Observe Communicate» (WOC), som også inneholder et mer utvidet system tilknyttet de syv kritiske høyrisikoområdene, hvor en benytter sjekklister som utgangspunkt for WOC runden. Sjekklister gir blant annet informasjon om hvilke avvik som er gjentakende, og hvor en oftest er i henhold til prosedyrer. Dette gir grunnlag for konkrete punkter for videre forebyggende forbedringsarbeid og oppfølging. Også i kraftbransjen gjennomføres det systematisk sikkerhetsrunder.

Begge bransjene trekker frem systematiske internrevisjoner, og fokus på å gjennomføre og måle tiltak i revisjon, som en måte å samle inn kunnskap og gjennomføre nødvendige sikkerhetsaksjoner.

Både aluminiums- og kraftindustrien peker på deling av hendelser som en måte å samle inn data til egen virksomhet. Hensikten er å vurdere om en har samme eller tilsvarende potensiale, om tiltak kan være relevante for egen virksomhet, og som kan benyttes som input til neste gang en arbeidsoperasjon skal planlegges og gjennomføres.

### **5.3.2 Analyse av data**

Det uttrykkes stort fokus på å finne rot- årsak til hendelser for å fatte treffende tiltak i begge bransjene, med årsaksanalyser som «5 ganger hvorfor» som et velkjent analyseverktøy. Metoden blir benyttet til å analysere årsak til konsekvens og potensiale i hendelser, og Synergi har gjennomføring av «5 ganger hvorfor» integrert i sitt rapporteringssystem. Begge bransjene trekker også frem TRIPOD som et eksempel på verktøy brukt i granskning, for å finne informasjon om fungerende, sviktende og manglende barrierer.

Begge bransjene gjennomfører granskninger blant annet av alvorlige og kritiske hendelser. Alle alvorlige hendelser, TRI skader og kritiske hendelser blir i Hydro internt gransket og oppsummert i en standardisert mal for kortrapport. Denne malen inneholder analyse av direkte årsak, medvirkende årsak og bakenforliggende årsak. Det blir også utarbeidet en mer omfattende granskingsrapport på alle TRI hendelser og kritiske hendelser.

Kraftbransjen utarbeider læringsplakater i etterkant av granskningen, der både hendelse og årsaksanalyse med tiltak er inkludert.

### **5.3.3 Distribuering av læring etter hendelser**

Læring gjennom deling av hendelser for å identifisere like eller lignende potensiale i egen virksomhet, trekkes frem som vesentlig i begge bransjene. Hydro Aluminium Metall deler alle kortrapporter til alvorlige hendelser mellom avdelinger/ enheter innad i virksomheten, og enkelte sender også ut informasjon i ukebrev. Alle granskninger på kritiske hendelser og TRI hendelser deles mellom virksomheter på tvers av landegrensene, på norsk og engelsk versjon til overordnet fast mailgruppe for å sikre at de som skal få rapportene, faktisk mottar dem. Det er også etablert system for distribuering av hendelser via IMS database og Dashboard i avvikssystem Synergi. Alle alvorlige hendelser, kritiske hendelser, TRI skader og øvrige personskader tas opp i daglige, ukentlige og månedlige fora på alle virksomhetsnivå. Det sendes også ut HMS- rapporter for hele selskapet med hendelser fra alle fire forretningsområder, til alle virksomheter på globalt nivå. Til sist nevnes det at det er utarbeidet sikkerhetsapp som samtlige ansatte på Hydro verk må gjennomføre. Her presenteres ulike hendelser fra ulike verk ved animasjon og tale, og det skal tas valg for å løse de ulike situasjonene. Dette er utarbeidet for å lære av hendelser gjennom deling, og øving på å håndtere de ulike situasjonene.

Innen kraftbransjen er det en mer variert praksis tilknyttet distribusjon av hendelser, noe som også kan henge sammen med at virksomhetene som har deltatt i denne studien ikke tilhører samme selskap.. Det uttrykkes at distribuering av hendelser er en utfordring, og en av lederne spør seg «*Hvordan vet man at alle leser det som blir sendt ut?*». En sikrer blant annet ikke at alle får kjennskap til, eller leser læringsplakatene. Andre virksomheter innen kraftbransjen opplyser om at hendelser deles via intranett, mail og i ulike relevante fora og bransjefora. Fellesmøter blir brukt til å dele hendelser, og enhetsledere tar hendelsene opp i egne grupper/ avdelinger. Avviksloggen er lukket på ett av kraftverkene, som betyr at ikke alle har tilgang til informasjonen som deles.

### **5.3.4 Implementering av tiltak**

Både aluminiums- og kraftbransjen opplyser om at enkle tiltak lukkes så snart som mulig.

Tiltak som krever større investering vil nødvendigvis ta lengre tid. Viktigheten av å behandle

tiltak til avvik trekkes frem av ledere i begge bransjer, og «ansatte som ser at avvik ikke lukkes, mister motivasjon til å melde inn», er stående som en gjengående påstand.

I Hydro Aluminium Metall tas det høyde for langsiktige tiltak ved at det ikke settes mål om 100% lukkegrad av tiltak innenfor tidsperiode på tolv måneder. Ved at tiltak blir registrert i Synergi er det etablert rapporter på lukkegrad på tiltak til alvorlige hendelser, TRI skader, HRI hendelser og personskader. Det er også etablert oppfølgingsrutiner gjennom faste fora som for eksempel ledergruppe, AMU og verneombudsforum. Ansvarlig for den aktuelle enheten blir eier av anbefalte tiltak til hendelsen. Ansvarlig for tiltakene blir den som beslutter tiltak gjennomført.

Innen kraftbransjen legges også tiltak inn i avvikssystem, men det fremkommer et mer variert bilde av oppfølging av tiltak. Det påpekes i flere tilfeller at system for oppfølging av tiltak fra granskninger er mangelfullt eller fraværende. Hos noen opplyses det om at det er fokus på at tiltak følges opp, men at det kan gå noe tid før tiltak blir implementert, da spesielt på tiltak som angår kulturendringer. Det oppleves at fysiske endringer er enklere å implementere enn de organisatoriske, kulturelle endringene. En av virksomhetene skiller seg ut ved at en har eget lukkemøte for tiltak til granskninger på ledelsesnivå, hvor en vurderer saksbehandling og om anbefalte tiltak reduserer risiko tilstrekkelig. Leder kan i møte godkjenne eller kansellere tiltak.

## **5.4 Forutsetninger for Læring**

### **5.4.1 Ferdigheter**

Virksomhetene innen kraft- og aluminiumsindustri opplever at en har god kompetanse innen behandling og granskning av ulykker og uønskede hendelser, herunder ulike analyseverktøy og granskningsmetodikk. En trekker inn spesifikk fagkompetanse, internt eller eksternt, til de hendelsene og situasjonene som krever det, som for eksempel høyrisikohendelser (HRI).

I Hydro Aluminium Metall gis det uttrykk for godt engasjement, god forståelse og ferdigheter innen sikkerhet blant de ansatte. Dette opparbeides via ulike kurs og opplæringsseanser som HMS- introkurs, digitalt sikkerhetskurs, årlige kurs i avviksrapporteringsverktøy, kvartalsvis verneombudsskole, verneombudsforum, fadderordninger, månedlige kontraktørmøter og lederopplæring. Ferdigheter og kompetanse vurderes blant annet gjennom at leder gjennomfører ukentlige sikkerhetsrunder, WOC, som det også er satt måltall på.

Det uttrykkes også innen kraftvirksomhetene at de ansatte har god kompetanse tilknyttet sikkerhet og er bevisst aktuell risiko, for eksempel innen havvind. En påpeker at en er avhengig av instruksjoner og godt etablerte rutiner, med blant annet å ta frem instruksjoner før en spesifikk arbeidsoperasjon som arbeid i høyden på havet. Det gjennomføres repetisjon av sentrale prosedyrer og årlige FSE kurs. Videre er det etablert system med spesifikk trening før adgang til, og arbeid i, enkelte deler av virksomheten, som elektriske anlegg og høyspentområder. Det oppleves stor økning i prosjektaktivitet hos enkelte av virksomhetene. I denne forbindelse er oppfølging- og krav til entreprenørene satt på agenda.

#### **5.4.2 Forståelse**

Begge bransjene svarer at ansatte har forståelse for, men også en forventning om, at det blir brukt ressurser på å granske og følge opp hendelsene på en god måte, til tross for at noen ansatte føler det blir mye styr og etterspill. Bransjene jobber mye med kultur og risikoforståelse, og det vises et stort engasjement tilknyttet avvik og tiltaksoppfølging blant ansatte. Det vises til at tiltak følges opp i avvikssystem og vedlikeholdssystem. I Hydro Aluminium Metall nevnes at enkelte ansatte føler på at HMS ressursene i stor grad settes inn når noe har skjedd, heller enn i det forebyggende arbeidet, og at dette iblant påvirker aksepten for ressursbruk i enkelte situasjoner

Begge bransjene uttrykker videre at det også finnes aksept for tiltak blant de ansatte. I Hydro påpekes viktigheten av å kommunisere ut *hvorfor* man velger å gjennomføre tiltakene, å formidle omtanke, og å vise at man genuint er opptatt av at noen ikke skal skades. Ved åpenhet om de alvorlige temaene, bygges det forståelse og tillit. Det presiseres at det er viktig med tydelige retningslinjer og regler, men at dette hele tiden er en balansegang mot tilliten.

I kraftvirksomhetene trekkes det frem viktigheten av å ta med ansatte i utforming av tiltak, da dette ofte fører med seg gode praktiske løsninger. Det fremheves også at god formulering av tiltak har betydning for forankring og eierskap. Eksterne bidrag til granskninger er en utbredt praksis innen kraft- og aluminiumsindustri. Kraftbransjen forteller om at dette iblant har ført til *for generelle* tiltak. Med det menes tiltak som er for overfladiske, og ikke treffende nok ved at en ikke har funnet rotårsak i mangel på riktig kompetanse av den eksterne granskeren, som kan ha en mer byråkratisk tilnærming. Dette har ført til direkte motstand mot anbefalte tiltak.

Begge bransjene ser likevel at fysiske tiltak som involverer den ansatte, som for eksempel påbud om verneutstyr, er tyngre å implementere og at ansatte har tilbøyelighet mot å kreve tekniske barrierer.

Begge bransjene fremhever *enkeltmennesket* og *synlig ledelse* som de viktigste faktorene som påvirker sikkerhet, på toppen av et godt prosedyreverk, rutiner og tekniske barrierer. Den enkeltes risikoforståelse ses på som den viktigste barrieren, men også den mest påvirkelige ved at en, som det ordrett ble sagt «(...) *ikke vet hva den enkelte har med seg når man kommer på jobb*». For eksempel kan mangel på søvn, eller andre livssituasjoner påvirke den enkeltes årvåkenhet, vurderingsevne og tilbøyeligheter. Det trekkes frem at en er avhengig av at folk opptrer rasjonelt og passer på hverandre. Hydro Aluminium Metall har i denne sammenheng etablert et konsept «Grønn Sone», som omhandler å sørge for at en er i sikker sone selv, og at man dernest passer på at kollegaen er i sikker sone.

Ferdigheter i å utøve synlig og god ledelse ses på som et viktig bidrag i det holdningsskapende arbeidet. Ved å være bevisst betydningen av egne holdninger, være synlig og tilstede er en med på å forme kulturen i teamet og virksomheten. Det anses som viktig at leder forstår og kjenner teamet, og at en evner å skape dialog og balanse mellom det positive og utfordrende.

En virksomhet innen kraft hadde gjennomført kampanje ved at man i størst grad bevisst valgte å fokusere på *ønsket* adferd kontra adferd en *ikke ønsker*. En skulle oppnå ønsket adferd ved å fokusere på, og fremheve det som er bra. Dette ble vurdert til å ha en positiv effekt, med mange gode tilbakemeldinger til leder. Leder var også påpasselig med å skrive avvik på seg selv.

Ansvar for HMS oppfølging er i begge bransjene lagt i den enkelte lederens rolle. Likevel blir det videre også i begge bransjene nevnt at en opplever at leder ofte gjør ting fordi en *må*, heller av egen ambisjon om god sikkerhetskultur i teamet. «(...) *lederteamet må opptre som en organisme, og fronte oppgavene sammen*». En av lederne innen kraft opplevde å selv måtte gjøre ting som ligger i linjeleders ansvar og savnet oppfølging i teamet.

### **5.4.3 Læringskultur**

#### *5.4.3.1 Kultur for rapportering*

I Hydro Aluminium Metall meldes det om en god kultur for innrapportering av avvik med et årlig tresifret antall per virksomhet, og årlige måltall per ansatt. Det påpekes av enkelte at en

likevel har potensiale for flere innrapporteringer, men at en også må ha system for oppfølging slik at det oppleves nyttig og verdifullt å rapportere avvik.

Innen kraftbransjen tegnes det et bilde av en varierende kultur for innrapportering av avvik. Enkelte virksomheter melder om et stabilt og høyt antall innrapporterte avvik. Lederen for en av disse virksomhetene trekker frem hvor viktig det er å fremheve virksomhetens fokus og prioriteringer i alle nivå, ved å presisere at «Penger må ikke stresse. Det eneste som skal stresse deg er om du ikke tar tak i en sikkerhetsutfordring der noen kan skade seg». Andre virksomheter tilbakemelder en moderat til lav avviksrapportering, til tross for at en mener satt måltall er oppnåelig. En observerer at en har lavere innrapportering på avvik tilknyttet kultur og adferd, og mest av tekniske forhold. Det observeres også kulturelle forskjeller mellom vann og vind sektorene innen kraftproduksjon, hvor vindsektoren viser til god innrapportering av farlige forhold. Det påpekes at dette kan relateres til at sektoren er bemannet med lavere snittalder.

#### 5.4.3.2 System for verifisering av tiltak

Effektmåling av tiltak skiller seg ut som mangelfullt i begge bransjene. I aluminiumsvirksomhetene benyttes effektmåling av tiltak i varierende grad. Én virksomhet har etablert system for oppfølging ved verifikasjon av tiltak på høyrisikohendelser og TRI et halvt år etter hendelse/ gransking er ferdig. Denne virksomheten bruker også WOC til verifikasjon, ved at en sjekker om det har vært alvorlige hendelser i området en skal gå sikkerhetsrunde, for videre å sjekke status på de aktuelle tiltak i WOC. Videre varierer det fra å vurdere effekt av tiltak et år eller to etter hendelse, til kun ved gjentakende hendelse, og ingen måling av effekt av tiltak. Det erkjennes av flere at det ikke er etablert et godt system for vurdering om tiltak er vellykket eller ei, og at en gjerne skulle blitt bedre på validering av tiltak.

Innen kraftbransjen meldes det fra samtlige virksomheter at en ikke har et godt etablert system for effektmåling av tiltak. Skaderaten forteller noe om tiltakene har virket, og revisjonsplan gir muligheter for å gjennomføre internrevisjoner mot tiltak.

#### 5.4.3.3 Effekt av implementerte tiltak

Hydro Aluminium Metall erfarer årlig et jevnt antall alvorlige hendelser, og en varierende trend på skadestatistikk. Likevel kan en se at antall brannskader er redusert betraktelig, som følge av tiltak og kampanjer, og antall HRI er nedadgående. En virksomhet har opplevd dramatisk oppgang i TRI rate de siste fire årene, og det deles tanker rundt at årsak kan relateres til pandemi



og mangel på synlig ledelse, samtidig som økt produksjon, og manglende oppgraderinger av anlegg.

Innen kraftbransjen er det delte erfaringer tilknyttet effekt av implementerte tiltak. To av fire virksomheter opplever positiv utvikling i skadestatistikk, hvor den ene har gått fra 16 til 3.7 i TRI rate siden 2020. De to øvrige virksomhetene melder om at en ikke kan se direkte effekt av implementerte tiltak.

#### *5.4.3.4 Tiltak individ/ organisatorisk nivå/ konsekvenser ved rapportering*

Årsak til hendelser er i begge bransjene i størst grad relatert til adferd. Tross dette rettes tiltak i begge bransjene både til individnivå og organisatorisk nivå. Det uttrykkes stort fokus på arbeid med kultur og adferd, og arbeid på organisatorisk nivå som en del av dette arbeidet.

Begge bransjene understreker viktigheten av at den som rapporterer ikke skal få konsekvenser. «*Vi må komme dithen at en tør å bry seg, å vise at man bryr seg*», ble det nevnt av en av virksomhetslederne i Hydro Aluminium Metall. Det samme ble nevnt i kraftvirksomhetene. Det understrekes at det skal være aksept for å gjøre feil, og at åpenhet kommer ved å ikke bruke straff som et middel for forhold som rapporteres inn. Det vises imidlertid til en matrise for overtredelse av gjentakende hendelser og hendelser med alvorlig art i Hydro Aluminium Metall. Formålet er like retningslinjer ved brudd på enkelte prosedyrene. Den som rapporterer skal likevel beskyttes.

#### *5.4.3.5 Suksesskriterier for god læring*

Det kunne synes flere fellestrekk mellom bransjene hva gjelder suksesskriterier for læring. Synlig ledelse ble trukket frem som en av de viktigste faktorene. At leder er bevisst sin egen rolle som rollemodell, er synlig og til stede blant de ansatte gjennom veiledning og oppfølging gjennom gode rutiner. Det understrekes igjen betydningen av at man genuint bryr seg om de ansatte.

Kompetanse og ressurser til å gjennomføre gode analyser ble også trukket frem som en nøkkelfaktor for god læring i alle virksomhetene. Kompetanse til å finne årsaken for å rette treffende tiltak, men også ressurser i form av tid og personell nok til å kunne bruke tiden som trengs for å gjøre en grundig jobb i for eksempel analyse arbeid.

Det ble også trukket frem viktigheten av «*å få folk med*» i begge bransjene. Å tydelig og grundig kommunisere ut grunnlaget for behov for enkelte tiltak anses som viktig, slik at en skaper tillit til at tiltakene er for den enkelte ansattes beste. På denne måten vil en også

kommunisere ut omtanke, ved at en viser at en bryr seg om den enkeltes helse og sikkerhet på jobb.

Begge bransjene peker på åpenhet om det som er alvorlig som en viktig faktor for læring. Ved å snakke om mer alvorlige tema som de fleste høyrisikoområder innebærer, har en tro på at en skaper tillit til systemet og arbeidet som gjøres, samtidig som man opparbeider kunnskap og bevissthet rundt aktuell risiko.

#### *5.4.3.6 Mest utfordrende del av læringshjulet*

Hva gjelder hvilken del av læringshjulet en ser på som mest utfordrende i egen virksomhet, synes noe ulikt mellom bransjene.

Lederne innen Hydro Aluminium Metall opplever i stor grad implementering som en tyngre del av læringsløyfen, til tross for at det er et kontinuerlig fokus på å behandle og måle tiltak. En av virksomhetene gjennomfører oppfølging med gjennomgang av tiltak til HRI og TRI etter seks måneder. Videre gjennomfører øverste ledelse månedlig internrevisjon av tiltak definert i kortrapport tilknyttet alvorlige hendelser. En av lederne innen bransjen opplever imidlertid at en jevnt over er gode på å implementere tiltak, men at det er mer utfordrende å validere tiltakene. Videre er kvalitet og godhet i analyser noe en opplever utfordrende ved at en er ressursmessig begrenset. Felles forståelse i risikotenkning er nevnt som en av suksesskriteriene for god læring. Dette er noe en bruker mye tid og ressurser på, men som en likevel opplever som utfordrende. Det å skape en helhetlig læringskultur og felles forståelse i organisasjonen, er vanskelig ved at det er mange ansatte i virksomhetene.

I kraftvirksomhetene ble også implementering av tiltak trukket frem som en av de mest krevende fasene i læringshjulene. For å skape forståelse for hvorfor tiltakene anses som aktuelle ses det på som viktig at de ansatte selv er med i analyse eller tiltaksfasen, slik at en på denne måten får større eierskap til tiltakene. Det påpekes at tiltakene, eller aktivitetene, må være forankret i bedriftens agenda og visjon. Videre trekkes distribuering av informasjon som en utfordrende ved at dette krever forståelse for hendelse og sak for at budskapet skal kunne formidles godt og tydelig.

#### *5.4.3.7 Flaskehals for læring*

Siste tema i intervju var tilknyttet flaskehals for læring i virksomheten. Tidsknappet ble soleklart fremhevet som den største flaskehalsen i både aluminiums- og kraft industrien. Å ta seg tid til å vurdere relevans og potensiale i hendelser, og skape engasjement oppleves

utfordrende. Videre er synlig ledelse påpekt som viktig faktor for læring i begge bransjene. Det oppleves utfordrende å være synlig og «tett på» over tid. Leder innen kraft peker på at leder har «(...) *mange baller i luften*», med blant annet personalansvar og andre operative arbeidsoppgaver. Det trekkes i den forbindelse frem viktigheten av å sette HMS på agenda i fast møtestruktur for å gjøre plass til oppfølging av hendelser.

Kraftbransjen trekker videre frem kvalitet på analyse som en flaskehals for læring. Er analysene gode nok? En mener det er flere hendelser som kunne blitt analysert på et gitt nivå, men at det av kapasitetsutfordringer ikke blir fulgt tilstrekkelig opp. Å kommunisere intensjon bak tiltak på en måte som er forståelig anses også som en utfordring hos enkelte virksomheter i kraftbransjen. «*Å være bevisst på hva intensjonen er før en kommuniserer ut hendelser og tiltak, vil avgjøre om en får med seg alle eller bare noen*».

#### **5.4.4 Ressurser**

«*De verkene som lykkes har ressurser tilstede ute i enhetene*». Dette er et sitat fra virksomhetsleder i aluminiumsbransjen. Samtlige av lederne i denne bransjen opplyser om at en har utfordring med knapphet i ressurser, men at en prioriterer HMS selv om det går ut over andre ting. Linjeledere i virksomhetene opplever at «det blir mye», og at dette kombinert med knapphet på ressurser, vil påvirke oppfølgingen av ulykker og uønskede hendelser i noen grad. Selv om en mener å ha kompetanse i virksomhetene, er det på visse områder imidlertid få personer i virksomheten som besitter kompetanse om for eksempel analyseverktøy. Disse personene er dermed ofte med i granskning.

Innen kraftbransjen er det mer variert informasjon tilknyttet tilgjengelighet på ressurser. To av fire virksomhetsledere opplever at en har tilstrekkelig med ressurser, og opplever ikke dette som hemmende. En av virksomhetene hadde hatt god vekst i HMS stab de siste årene med stort fokus på dette området.

## **6 DRØFTING**

I de følgende delkapitlene vil vi diskutere forskningsspørsmålene og problemstilling i lys av teoribidrag og empiriske data. Formålet med drøftingen er å kunne trekke konklusjoner som besvarer denne studiens problemstilling.

## **6.1 Forskningsspørsmål 1: Hva anser virksomhetene som suksesskriterier for god læring?**

*Suksesskriterier for læring* er et omfattende spørsmål som omhandler hele læringshjulet. Spørsmålet ble stilt konkret i intervju med lederne av virksomhetene, og tilsvarende ble det stilt spørsmål om hvilken del av læringsprosessen de synes det var knyttet størst utfordringer til. Naturlig nok vil svar på spørsmålet om hva virksomhetene anser som suksesskriterier også innbefatte flere andre spørsmål, både fra spørreundersøkelse og intervju.

Som omtalt i metodekapitlet, har vi i intervjudelen i større grad konsentrert oss om motoren i læringshjulet, da disse spørsmålene i større grad er rettet mot organisasjonskulturen, mens spørreundersøkelsen har mer fokus på læringsaktivitetene.

### **6.1.1 Synlig ledelse**

Synlig ledelse er den viktigste suksessfaktoren for læring i organisasjonene. Dette er en påstand som vi vil underbygge ut fra empiriske funn, og sammenstille mot teoretisk bidrag.

Hva ligger så i begrepet «Synlig ledelse»? Gjennom intervju mente samtlige ledere at synlig, engasjert og «tett-på» ledelse var et av de viktigste kriteriene for å få til god læring i en organisasjon. Det ble påpekt at ledere må gå foran som gode eksempler, de må være synlige og tilstede ute i organisasjonen, de må følge opp tiltak som er iverksatt, og de må involvere og informere sine ansatte.

Mer konkret anga flere respondenter at de praktiserer såkalte WOC (Walk Observe Communicate)/ sikkerhetsrunder der de aktivt er ute i felt, observerer arbeidsoperasjoner og har samtaler med de utførende. Videre påpekes leders ansvar for at tiltak etter hendelser kommuniseres ut i organisasjonen, og at leder som er ansvarlig for tiltak følger opp at disse blir gjennomført og kommunisert. Denne tilbakemeldingen fra ledere samsvarer godt med hva vi har sett på som viktige faktorer i en organisasjons kultur, nemlig at ansvar for et systematisk sikkerhetsarbeid ligger hos øverste ledelse, og at uten synlig og dedikert ledelse vil forutsetninger for læringsaktiviteter ikke være tilstede (Reason, 1997) (Internkontrollforskriften, 1996) (Karlsen, 2020). Dette samsvarer også med synet til Energi Norge, der de fremhever synlig ledelse og forankring av HMS på ledelsesnivåer som en sentral grunnpilar for å lykkes med HMS-arbeidet (Energi Norge, 2019) (Reitan, 2022).

Ut fra spørreundersøkelsen ser vi at mellomledere har en sentral rolle. Det er de som i størst grad svarer bekreftende på at læring blir kommunisert ut i organisasjonen og at tiltak implementeres og følges opp.

### **6.1.2 Innrapportering av uønskede hendelser**

Innrapportering av uønskede hendelser er en viktig del av det forebyggende HMS-arbeidet.

Vi ser at både i spørreundersøkelse og gjennom intervjuer at respondentene mener det er svært viktig at uønskede hendelser rapporteres inn, slik at man har mulighet til å etablere barrierer mot framtidige lignende hendelser. Noen ledere trekker frem viktigheten av å ha systemer, utstyr og rutiner på plass for å få god læring. I tillegg nevnes også viktighet av, og forståelse for, at slike hendelser faktisk må rapporteres, og ikke gå under radaren. Ledere oppgir at man i større grad har sett en økt trend i innrapporteringer, noe de mener kan tilskrives både bevisstgjøring i organisasjonen, men også det faktum at det har skjedd en kulturendring i hvordan man behandler innrapporteringer.

I spørreundersøkelsen kommer det klart fram at virksomhetene har gode systemer og rutiner for innsamling av data, både via avvikssystem, jobbobservasjoner og granskninger. Videre kommer det fram at virksomhetene har beskrevne rutiner for behandling av uønskede hendelser og granskninger, ansatte oppmuntres til å melde inn hendelser, og at det ikke får følger for ansatte dersom de melder inn hendelser i systemet. Det utføres også grundige analyser av alvorlige hendelser, der ansatte synes å i stor grad være involvert i granskninger. Dette sammenfaller godt med informasjon framkommet i intervjuer, og indikerer at både kraft- og aluminiumsindustri både innehar en åpen og rettferdig kultur (Reason, 1997). Et av suksesskriteriene for HRO- organisasjoner er at feil rapporteres og blir tatt på alvor.

I spørreundersøkelse og gjennom intervjuer er det ingen som oppgir at en menneskelig feilhandling får konsekvenser for den ansatte, med mindre det er grove, bevisste og gjentakende overtredelser. Det blir i større grad lagt vekt på rot- årsaksanalyser, der avdekking av bakenforliggende forhold ofte kan tilskrives organisatoriske forhold (Arbeidstilsynet, 2020). Denne praksisen stemmer godt overens med det James Reason definerer som en rettferdig kultur, der melder ikke straffes (Reason, 1997). Westrum & Adamski trekker i sin beskrivelse av kulturtopologier fram viktigheten av at meldere ikke straffes, men oppmuntres og belønnes for å melde inn avvik (Westrum & Adamski, 2009). I organisasjoner der meldere straffes vil man i liten grad få innrapporteringer fra ansatte, men snarere oppleve at feil dekkes over og

holdes skjult. Likevel oppgis det at få av de uønskede hendelsene som meldes inn går på adferd og menneskelige feilhandlinger. Flere ledere oppgir i intervjuer at de mistenker en under-rapportering på dette området.

Én av lederne opplyser at det kan være utfordringer knyttet til innrapportering av avvik fra eksterne firma med utenlandske arbeidstakere. Det kan være store kulturforskjeller som gjenspeiles i at avvik ikke blir rapportert inn i form av frykt for sanksjoner. Kristin Reitan i Energi Norge påpeker også denne utfordringen, og sier blant annet at flere alvorlige ulykker i energibransjen har vært med utenlandske arbeidstakere, og at kulturforskjeller kan være en utfordring. I sin rapport om Arbeidsskadedødsfall i Norge sier Arbeidstilsynet at utenlandske arbeidstakere er overrepresentert (Arbeidstilsynet, 2020, ss. 22-23).

### **6.1.3 Gode rot- årsaksanalyser**

Uten gode rot- årsaksanalyser vil man ikke kunne sette inn treffende forebyggende tiltak.

Gode rot- årsaksanalyser fremheves som viktig i en læringsprosess. Gjennom empiri framkommer det viktighet at ansatte er involvert i granskningsprosesser, da bred deltakelse og involvering i større grad avdekker bakenforliggende årsaker, og skaper større aksept og forståelse internt for tiltak som besluttes iverksatt. De fleste angir at man ved alvorlige hendelser gjennomfører granskninger og rot- årsaksanalyser, og synes også å være flinke på dette. Dersom vi gløtter til Drupsteen m.fl., ser vi at nettopp innrapportering og gode årsaksanalyser er viktige faktorer i en læringsprosess, og at uten innrapportering og gode analyser vil man heller ikke være i stand til å sette inn forebyggende tiltak (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013).

### **6.1.4 Distribuering av informasjon**

Distribuering av informasjon er et annet suksesskriterie som trekkes fram i intervjuer og gjennom spørreundersøkelse. Dette gjøres både på fellesmøter og i mindre grupper, og målet er at man bruker informasjonen til egen læring (læring på individnivå). I dette ligger også læring av andres hendelser, og forståelse for om dette også er noe som kunne skjedd i eget firma (organisatorisk læring). I teorikapittelet så vi at distribuering av informasjon både til enkeltindivider og til organisasjonen er sentralt i læringsprosessen, og uten informasjon om tiltak vil man heller ikke kunne endre ansattes eller organisasjonen sin adferd. Dette er igjen

knyttet til læring på individ- og organisasjonsnivå (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021) (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013).

Det er praksis for at logg for uønskede hendelser tas opp i avdelingsmøter og aktuelle fora. Det settes inn konkrete forebyggende tiltak, men det er noe ulik praksis på hvordan informasjon om granskninger kommuniseres ut i organisasjonen.

Vi ser også i spørreundersøkelsen at linjeleder har større tilbøyelighet til å svare at informasjon om uønskede hendelser kommuniseres ut i organisasjonen, at det settes inn tiltak, og at man faktisk tar læring av ulykker og uønskede hendelser. Det kan tyde på at linjeleder er «tett på» og har en sentral rolle i utøvelse av det operative HMS- arbeidet.

### **6.1.5 Risikoforståelse**

Tiltak i form av gode risikoanalyser der man identifiserer risiko på forhånd, gjerne med utspring i hendelser skjedd hos andre, nevnes som viktig i læringsarbeidet.

Også både organisasjonens og de ansattes risikoforståelse nevnes som viktig. Som omtalt i kontekst er det mange risikofylte arbeidsoperasjoner både i kraft- og aluminiumsindustri. Ett av tiltakene som nevnes som viktig etter hendelser er både informasjon og opplæring av de ansatte, og at ansatte må ha et bevisst forhold til egen adferd og risikoforhold knyttet til arbeidet. God risikoforståelse får de ansatte både gjennom *tilegnelse* og *deltakelse* (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021) og er også knyttet til *systemtenkning* og formalisert organisatorisk kunnskap gjennom *kunnskapsproduserende systemer* (Jacobsen & Thorsvik, 2021).

### **6.1.6 Implementere tiltak**

Til sist nevnes det å implementere tiltak som et viktig suksesskriterium for læring- tiltak må forankres og implementeres. Sistnevnte observasjon sammenfaller med David A. Garvins påstand om at iverksettelse av handlinger er kritisk, hvis ikke vil man kun repetere tidligere praksis (Garvin, 1993). Her ser vi noe ulik praksis mellom industriene. Mens kraftbransjen i større grad har måltall på innrapportering av hendelser, er det aluminiumsindustrien som i størst grad måler lukkegrad av avvik, og kun de som evaluerer om tiltak besluttet har effekt.

I spørreundersøkelsen angir respondentene at de selv mener de er flinkest til å *analysere* hendelsene, etterfulgt av *innsamling av data* og *distribuering av informasjon* til

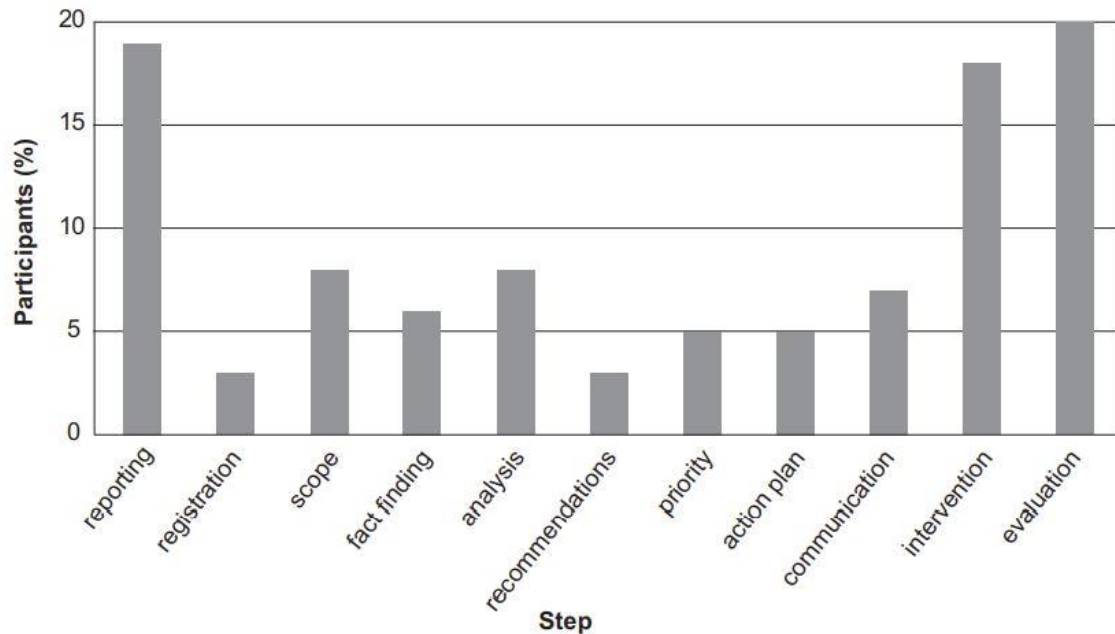
organisasjonen. *Implementering av tiltak* får lavest score og skiller seg ut som en flaskehals i læringsprosessen. Gjennom spørreundersøkelse og intervjuer framkommer det at man har liten og varierende formell praksis på å evaluere tiltak etter at de er iverksatt. Dette blir nærmere drøftet i avsnittet under.

### **6.1.7 utfordringer og flaskehals i læringsprosessen**

I både intervjuer og spørreundersøkelse ble det spilt spørsmål om hvilken del av læringsprosessen det var knyttet størst utfordringer til. Dette ansees også som relevant for forskningsspørsmålet, da det for så vidt danner et motstykke til suksesskriteriene. Det kan være enkelt å forsterke det man er god på, men krevende å gjøre noe med det som er utfordrende. Av utfordringer nevnes blant annet distribuering og implementering av tiltak, samt tidspress og tilgang til ressurser for hele læringsprosessen. Mangel på ressurser og stort arbeidspress på enkelte ledere nevnes som årsak til at tiltak ikke alltid blir implementert og fulgt opp innen tidsfrist. Det fremkommer at effekt av tiltak i varierende/liten grad blir evaluert, i størst grad skjer dette i aluminiumsindustrien.

Empirien fra våre undersøkelser sammenfaller rimelig godt med Drupsteens og Hasles observasjoner; der utpekes *rapportering, iverksettelse og evaluering* som flaskehals, mens det er mindre utfordringer knyttet til analyse av *årsaker, innsamling av data, tiltak og handlingsplan og kommunikasjon*. Figuren under viser hovedutfordringer i ulike deler av læringsprosessen (Drupsteen & Hasle, 2014, s. 70).





**Figure 2. Step in which main bottleneck is located according to participants.**

*Figur 28 viser flaskehals i en læringsprosess (Drupsteen, Groeneweg, & Zwetsloot, 2013, s. 70)*

## **6.2 Forskningsspørsmål 2: Skjer det endring i praksis hos virksomheter som følge av hendelser og nestenulykker?**

Hos virksomhetene involvert i denne studien, skjer det en endring av praksis i etterkant av uønskede hendelser og nestenulykker.

I spørreundersøkelsen bekrefter 95 % av respondentene at det settes inn forebyggende tiltak for å hindre at samme hendelse skal inntreffe, og 91% oppgir at det settes inn tiltak for å hindre at lignende hendelser skal inntreffe. Da blir det naturlig å spørre om tiltak iverksatt er treffende, effektive og adressert til rot-årsaker?

Dette forskningsspørsmålet omhandler i hovedsak steg fire, «Implementere» i læringshjulet, og som omtalt i teorikapittelet beskrives som selve kjernen i læringsprosessen. Imidlertid er endring av praksis en prosess som krever kvalitet og utførelse av flere foregående prosess- steg, jf. Drupsteen m.fl. sin beskrivelse av kritiske aktiviteter i en læringsprosess, omtalt i teorikapittel 3.4. (Drupsteen, Groeneweg, & Zwetsloot, 2013).

Gjennom spørreundersøkelsen er det stilt flere spørsmål knyttet til om praksis endres etter alvorlig hendelser, og evt. hvilke typer endringer som iverksettes. Måling av lukkegrad på innrapporterte uønskede hendelser kan være et verktøy for verifisering på at planlagte tiltak er gjennomført, og således et hjelpemiddel for organisasjonen i oppfølging av at tiltak faktisk blir implementert. Samlet sett er det under halvparten av respondentene som angir at de måler lukkegrad, og fra intervjuer framkommer det at også saksbehandlingstid kan være lang. Respondentene angir i stor grad at etter alvorlige uønskede hendelser så iverksettes det tiltak, både konkrete tiltak knyttet til hendelsen og forebyggende tiltak for å hindre at lignende hendelser skal kunne inntreffe. Man er også relativt rask med å sette i gang undersøkelser for å avdekke årsaker og utarbeide tiltak og handlingsplan.

I følge både Garvin og Drupsteen m.fl. er iverksettelse av handlinger etter hendelser selve kjernen i en læringsprosess, uten endringer vil man kun repetere tidligere praksis og samme type hendelser vil kunne inntreffe igjen (D.A, 1993) (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013). Sommer mfl. peker på at selv om endring av praksis er viktig, så er også bekreftelse og dypere forståelse viktig, og at praksis nødvendigvis ikke alltid må endres (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021). Som omtalt i empiri går mye av tiltakene på endring av prosedyrer og artefakter, etterfulgt av endring av arbeidspraksis og opplæring av ansatte. Tilsvarende gjøres det også endringer på organisatorisk nivå som går på organisering og gjennomføring av arbeidsprosesser. Gjennom intervjuer framkommer det at enkelte tiltak kan være krevende å gjennomføre, både i forhold til kapasitet, og at en del tiltak krever stopp og utetid på anleggene. Som omtalt tidligere er det liten utbredelse av vurdering av effekt av tiltak – om de er hensiktsmessige, virkningsfulle og faktisk har en preventiv effekt.

Empiri fra både spørreundersøkelse og intervjuer indikerer at det faktisk skjer en endring av praksis i virksomheter som følge av hendelser og nestenulykker. Dette til tross for at de selv oppgir at implementering og oppfølging av tiltak er en utfordring. Organisatoriske rammer er tilstede i form av rutiner, systemer og informasjon, og ledelse synes å ha et høyt fokus. Dette tyder på at virksomheter innen både kraft- og aluminiumsindustri har en god sikkerhetskultur innen det systematiske HMS-arbeidet.

### **6.3 Forskningsspørsmål 3: Foregår det enkeltkrets- eller dobbeltkretslæring i virksomhetene?**

Hos virksomheter innen kraft- og aluminiumsindustri foregår det både enkelt- og dobbeltkretslæring.

Vi har i avsnittet ovenfor bekreftet at det foregår læring i virksomhetene, både i form av endringer og bekreftelser. Imidlertid er det interessant å finne ut av *hvilke typer* læring som faktisk finner sted? Er det læring på individnivå eller organisatorisk læring? Lærer man av andre? Fører læring til at man kun forbedrer enkeltstående prosesser, eller foregår det en dypere forståelse der man også vurderer og reviderer organisasjonens kontekst?

Organisasjoner som lykkes i sitt HMS-arbeid betegnes ofte som generative, og er i kategorien HRO- organisasjoner. Disse kjennetegnes blant annet ved deres evne til å være proaktive og «tenke utenfor boksen» (LaPorte & Consolini, 1991). Prosesser der man skal revidere styrende faktorer, mål og verdier kan være både omfattende og kostnadskrevende. Det kan f.eks. bety at en produsent av elektrisk kraft eller metall må vurdere om rammer for prosjekter må endres, for eksempel ved at man har større utetid (og derved lavere inntjening og mindre fleksibilitet) når arbeid skal utføres. HMS og sikkerhet regnes som en integrert del av en virksomhet i proaktive organisasjoner, og ifølge Energi Norge ett av suksesskriteriene for driften. Vi ser også at virksomheter i både kraft- og aluminiumsindustri i stor grad blir målt på HMS, og en leverandør med svake resultater vil kunne oppleve å ikke få tildelt kontrakter eller eksistere i sin nåværende form. Imidlertid er det til syvende og sist tallene på bunnlinjen som er kritiske for en organisasjon sin eksistens; Krav til inntjening og lønnsomhet er høyst tilstede. I alle organisasjoner vil man i større eller mindre grad oppleve motstridende interesser mellom f.eks. produksjon, økonomi, HMS, ansatte og ledere, som alle har ulike mål, rammer og verdier til grunn (Rasmussen, 1997). Schilling & Kluge nevner motstridende interesser som utfordringer i forhold til organisatorisk læring (Schilling & Kluge, 2009).

Når det gjelder læring på individnivå angir virksomhetene at de er relativt flinke på å distribuere og kommunisere læring etter hendelser ut i organisasjonen. Dette gjøres både på avdelingsmøter og via andre kommunikasjonskanaler, der man tar opp avviksløgg og læringsplakater/kortrapporter, men også i form av opplæring.

Virksomheten oppgir både gjennom spørreundersøkelse og intervju at man i stor grad lærer av andre, og vurderer om hendelser inntruffet hos andre også kunne ha skjedd hos dem. Det er ulike plattformer for hvordan organisasjonen får tilgang til læring fra andre, men generelt er det en åpen kultur for deling både innen kraft- og aluminiumsindustri.

Sommer, Pollestad og Steinnes hevder at læring i organisasjoner er en prosess som både inkluderer enkeltpersoner og organisasjonens medlemmer som en samlet enhet. Ny kunnskap fra individer må overføres og implementeres i organisasjonens kunnskap, der man på kollektivt nivå blir enige om å endre praksis. Når praksis er endret, må dette igjen kommuniseres ut og distribueres til medarbeiderne i virksomheten. Input til en slik prosess kan være hentet fra utenfor organisasjonen, fra hendelser internt, eller fra enkeltindividers innspill (Sommer, Pollestad, & Steinnes, 2021). Ifølge Jacobsen og Thorsvik er det to typer kunnskap; utnyttelse og utforskning. Utnyttelse knyttes til forbedringer av dagens praksis, men i utforskning lærer organisasjonen noe nytt (Jacobsen & Thorsvik, 2021). I følge både Karlsen og Argys & Schön er det først når man vurderer styrende faktorer og målsettinger og endrer disse at man har en form for dobbeltkretslæring (Karlsen, 2019) (Argys & Schön, 1995).

Indirekte viser empiri at det i stor grad er enkeltkretslæring som foregår i virksomhetene. Det er slik vi ser det ikke unaturlig, da prosessene som foregår i både kraft- og aluminiumsindustri ofte kan være både enkeltstående, konkrete og isolert fra annen aktivitet (eks. nedbryting i enkelte arbeidsoperasjoner). I virksomhetene vi har undersøkt knytter i stor grad endringer av praksis seg til endring av prosedyreverk, opplæring og endring i arbeidspraksis. Dog oppgis det at man gjør endringer på organisatorisk nivå, som blant annet innbefatter endring i roller og ansvar og tiltak knyttet til planlegging og utføring av arbeidet.

#### **6.4 Problemstilling: Hvordan praktiseres læring av hendelser i aluminiums- og kraftindustri?**

I aluminiums- og kraftindustri skjer det hvert år ulykker og alvorlige hendelser. Dersom organisasjonene er flinke på læring, hvorfor skjer det da ulykker, og gjerne med samme rotårsaker? Det er da naturlig å stille spørsmål om bransjene er flinke nok til å lære av hendelser.

Vi har gjennom empirien samlet inn og analysert data knyttet til de ulike delene av læringshjulet. Noen av spørsmålene vi har stilt har vært overordnede og generelle, mens andre

har gått mer i dybden. Samlet sett har vi gjennom studiet fått danne oss et ganske godt bilde av hvordan og i hvilken grad man praktiserer læring etter hendelser i aluminiums- og kraftindustri. Vi har inntrykk av at bransjene oppriktig ønsker å lære av hendelser, og at de har systemer og rutiner som skal tilrettelegge for at læring skal kunne finne sted, både på individ- og organisasjonsnivå. Også kunnskap og kompetanse synes å være god, men enkelt oppgir at knapphet på ressurser kan være en utfordring.

Som vi har vist både i teori og i drøftingsdel synes virksomhetene i begge bransjer å være best til å samle inn og analysere informasjon. Granskninger blir mye brukt på alvorlige hendelser, med fokus på å finne rot- årsaker og dertil egnede tiltak. Virksomhetene mener også at de er flinke på å lære av andres hendelser.

*Implementering av tiltak* er den delen av læringshjulet der svarene spriker mest, både innen bransje og innen rolle. Videre ser vi at jo dypere vi borrar i denne delen, jo mer avviker svarene.

I stor grad mener respondentene at det iverksettes tiltak etter alvorlige hendelser, og at tiltakene er både målrettede og generelle. Det mest vanlige tiltaket er endring av prosedyreverk, etterfulgt av endring av arbeidspraksis. Deretter kommer opplæring, fulgt av endring av organisatoriske forhold. Det er lite tiltak til individnivå, selv om det opplyses om at flere avvik har adferdsrelaterte årsaker. Linjeledere mener i større grad enn andre at man er flink til å gjennomføre ulike typer tiltak.

Generelt sett mener virksomhetene at de er flinkest til innsamling og distribusjon av informasjon, mens implementering og evaluering av tiltak er den delen av læringsprosessen som det er størst utfordringer knyttet til. Det kan være interessant å merke seg at 50% av respondentene oppgir at man er gode på å implementere tiltak, men at også 50% oppgir at implementering av tiltak er en flaskehals. I liten grad evalueres effekt av tiltak etter at de er gjennomført.

Det kan være grunn til å spørre seg om tiltakene man har iverksatt er de mest effektive. Som suksesskriterium trekkes synlig ledelse fram, mens tiltakene ofte er knyttet til administrative forhold som prosedyreverk. Kanskje noen av tiltakene bør knyttes opp mot det man mener man er dårligst til, som verifisering og oppfølging?

Gjennom empiriske undersøkelser synes det tydelig for oss at bransjene har et svært høyt HMS-fokus, og at i forhold til tidligere er HMS nå i stor grad er en integrert del av virksomhetenes styringssystem. Det stilles krav om resultater fra både (fra og til) eiere, styre, ansatte,

leverandører, kunder og bransjeorganisasjoner. Hos mange virksomheter er HMS første punkt på møteagendaen – det var ikke selvskrevet tidligere. Hovedansvar for HMS ligger hos øverste ledelse, men også linjeledere har ansvar for at HMS-aktiviteter gjennomføres og at mål og delmål oppnås. I dag har de fleste virksomhetene måltall på HMS, f.eks. i form av innrapporterte hendelser og mål om null skader. Samlet sett tilsier dette at det må ha skjedd betydelige endringer på organisatorisk nivå, blant annet ved at sikkerhetsarbeid er innarbeidet i virksomhetenes styrende verdier og mål.

Dette kommer også fram i skadestatistikk for bransjene. Det har vært nedgang i antall skader, men fremdeles er man et stykke unna mål om null skader. Å arbeide med HMS er som å skyte på et bevegelig mål- det er et kontinuerlig arbeid som krever systematikk og forankring.

#### **6.4.1 Sikkerhetskultur i aluminiums- og kraftindustri**

Dersom vi ser på James Reason kriterier for en god sikkerhetskultur, nevner han 5 overordnede områder som er omtalt i teorikapittelet pkt. 3.2.2. Under vil vi drøfte om i hvilken grad virksomhetene fra de kraft og aluminium oppfyller kriteriene:

##### *6.4.1.1 I hvilken grad virksomhetene har en informert kultur*

Med informert kultur menes at man innhenter data fra alvorlige uønskede hendelser, foretar undersøkelser og iverksetter tiltak. Sett i lys av empiriske data og drøftinger oppfyller man krav om både innhenting av data og undersøkelser av direkte og bakenforliggende årsaker. Tiltak iverksettes, selv om virksomhetene selv oppgir at dette kan være krevende og utfordrende.

##### *6.4.1.2 I hvilken grad virksomhetene har en rapporterende kultur*

Virksomhetene beskriver ulike systemer, som systemer for innmelding av avvik og uønskede hendelser, sikkerhetsrunder, system for varsling mv. Flere har måltall på antall innrapporterte avvik og noen måler lukkegrad. Ansatte er kjent med hvordan avvik rapporteres inn og oppmuntres til å melde fra om uønskede hendelser.

##### *6.4.1.3 I hvilken grad virksomhetene har en rettferdig kultur*

Både i intervjuer og gjennom spørreundersøkelse kom det tydelig fram at det i svært liten grad får konsekvenser for ansatte som begår personlige feil. Enkelte oppgir at dersom det er bevisste, grove eller gjentakende overtredelser kan det gis reaksjoner.

#### *6.4.1.4 I hvilken grad virksomhetene har en lærende kultur*

Reason nevner her både læring av egne og andres feil, og evne til å iverksette tiltak. Reason utdyper at man både må ha vilje og kompetanse til å dra de rette konklusjonene ut fra informasjon man har tilgjengelig og vilje til å gjennomføre nødvendige endringer. Reason hevder at det å skape en læringskultur er det mest utfordrende området, (Reason, 1997, s. 218) og bygger på de fire foregående stegene. Dette er for øvrig ikke ulikt Drupsteen m.fl. sine påstander (Drupsteen, Groenewg, & Zwetsloot, 2013).

I teoridelen innledet vi delkapittel organisasjonskultur med å sitere James Reason, som mente at styrende verdier og praksis må gå hånd i hånd. Videre beskriver Reason at enkelte organisasjoner lider av det han kaller læreversker, blant annet med utgangspunkt i deres manglende evne til å implementere tiltak (Reason, 1997). Dette ser vi også er gjeldene både i kraft- og aluminiumsindustrien. Både Karlsen og Argys & Schön beskriver deuterolæring, som der organisasjonens medlemmer oppdager noe nytt og dette overføres til organisasjonen (Karlsen, 2019) (Argys & Schön, 1995). Det foregår både enkeltkrets- og dobbeltkretslæring; Prosesser forbedres, og 95% av respondentene oppgir at man også lærer av andres hendelser. I senere år har det også blitt en endring i organisasjonenens styrende verdier og mål, blant annet i form av null-visjon på skader.

#### **6.4.2 Kulturtopologi i aluminiums- og kraftindustri**

Gløtter vi til Westrum & Adamskis kulturtopologier, (Westrum, 2004) ser vi at generative organisasjoner karakteriseres ved at de aktivt søker etter informasjon, gir opplæring til meldere, oppmuntrer til og belønner erfaringsdeling, gransker feil og ønsker nye idéer velkommen. Som vi har sett oppfyller begge bransjene i stor grad disse kriteriene, dog om verktøy og virkemidler er noe ulike.

#### **6.4.3 Bransjenes sikkerhetskultur ut fra et HRO-perspektiv**

Både kraft- og aluminiumsindustri er karakterisert som bransjer med høy kompleksitet, tette koblinger, og som omtalt i kontekst, med en reel fare for at ulykker og alvorlige hendelser kan finne sted. I tillegg til krav til HMS er de også underlagt krav til industrivern og beredskap, gjennom Forskrift om industrivern og Kraftberedskapsforskriften. Det betyr at de også må kunne omstille seg og kunne håndtere eventuelle kriser og beredskapssituasjoner. Det å raskt kunne omstille seg er et av kjennetegnene til HRO-organisasjoner. Andre kjennetegn er at

avvik tas på alvor, og at man har gode årsaksanalyser for å finne bakenforliggende forhold og se sammenhenger mellom faktiske og potensielle hendelser. Også læring av tidligere hendelser er sentralt. I tillegg tas avvik på alvor, i motsetning til Informasjonsprosesseringsperspektivet, der avvik ikke fanges opp, normaliseres og feies under teppet (Turner, 1976).

Rossnes, Nesheim og Tinmannsvik vektlegger viktigheten av å ha en rettferdig og åpen kultur der man evner å tenke utenfor boksen. Byråkrati, egeninteresser, ansvarsfraskrivelse og konflikter kan undergrave mulighet til å lære av hendelser (Rossnes, Nesheim, & Tinmannsvik, 2013). Vi opplever det slik at selv om det kan være indre strømminger i de enkelte virksomhetene, svarer de gjennom både intervju og spørreundersøkelse at det stort sett er aksept og forståelse for tiltak som blir gjennomført etter alvorlige hendelser.

## 6.5 Anbefalinger

Ut fra våre undersøkelser ser vi områder der det er rom for forbedringer innen læringsprosessen i virksomhetene. Gjennom empiri har det kommet fram at tilgang til ressurser kan være en utfordring, og at tiltak besluttet av den grunn ikke blir iverksatt eller at det er lang saksbehandlingstid. Det kan synes demotiverende for ansatte å melde inn avvik dersom de ikke følges opp, og man kan risikere at innrapporteringen faller. Videre er det i liten grad verifikasjoner på om hvorvidt tiltakene er effektive. I teorien innledet vi med å definere læring, der *endring* er et sentralt begrep. Dersom tiltak ikke blir iverksatt og fulgt opp, har man til syvende og sist heller ikke noen form for læring.

## 7 KONKLUSJON

Denne studien har som formål å besvare følgende problemstilling;

*«Hvordan praktiseres læring etter hendelser i aluminiums- og kraftindustri?»*

Studien tar utgangspunkt i læringshjulet der både organisatoriske rammer og ulike prosesser for læring har blitt undersøkt. Studien viser at det foregår læring i både kraft- og aluminiumsindustri, men at det er forbedringspotensial i de organisatoriske forholdene og i selve læringsprosessen.

Studien bekrefter god læringskultur i organisasjonene; De viser både vilje og evne til å lære av hendelser. Virksomhetene innehar både ferdigheter og forståelse, samt formelle rutiner for



store deler av læringshjulet. Mer konkret er det gode systemer for innsamling og analyse av data, og til en viss grad rutiner for distribusjon av informasjon etter alvorlige hendelser. Gjennom empiri fremkommer det god kultur for læring av hendelser på tvers av virksomheter, og at læringspunkter fra andre vurderes og implementeres i egen virksomhet.

Virksomhetene trekker frem synlig ledelse som det viktigste suksesskriteriet for læring, og at HMS er forankret i organisasjonen.

Utfordringer synes i størst grad å knytte seg til implementering og oppfølging av tiltak besluttet iverksatt etter alvorlige hendelser. Tilgang til ressurser er en flaskehals, der spesielt kapasitet til ledere/ mellomledere kan være en utfordring. I tillegg kan det også ta tid å implementere enkelte tiltak. Videre er det liten praksis for å verifisere at tiltakene er effektive og knyttet til rot- årsaker.

I begge bransjer skjer det fremdeles alvorlige hendelser hvert år- ofte samme type hendelser med samme rot- årsak. Dog ser vi nedgang i antall skader og alvorlige hendelser over tid; Dette må tyde på at det foregår læring i bransjene. Det er økt fokus og krav til HMS, både eksternt og internt i organisasjonene. Organisatorisk er dette forankret i visjoner og styrende verdier, blant annet i form av 0- visjon for skader.

Basert på studien er vår oppfatning at det praktiseres læring i begge bransjene. Imidlertid avdekkes det forbedringspotensial i læringsprosessen tilknyttet system og virkemidler, spesielt i forhold til ressurstilgang og implementering og verifisering av tiltak.

## 8 REFERANSER

- Andersen, S. S. (2006). Aktiv informantintervjuing. *NORSK STATSVITENSKAPELIG TIDSSKRIFT VOL 22 278- 298*, s. 21.
- Arbeids- og inkluderingsdepartementet. (2005). Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (LOV-2005-06-17-62). Hentet fra <https://lovdata.no/lov/2005-06-17-62>
- Arbeids- og inkluderingsdepratementet. (2010, 01 01). *Byggherreforskriften*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-08-03-1028>
- Arbeidstilsynet. (2020). *Arbeidsskadedødsfall i Norge - Kompass*. Trondheim: ISBN 978-82-90112-87-0.
- Arbeidstilsynet. (2022, 02 03). *Arbeidstilsynet.no*. Hentet fra 31 personer døde på jobb i 2021: <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/31-personer-dode-pa-jobb-i-2021?publisherId=14974413&releaseId=17925587>
- Arbeidstilsynet. (2022, Februar). *Statistikk for 2021*. Hentet fra Arbeidsskadedødsfall i landbasert arbeidsliv: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMWJkMjQyNjQtNzE3Zi00NDM2LWlzZDc0tMjA0OTZlZGQwOTU5IiwidCI6ImRhNGJmODg2LWE4YTYtNDUwZC1hODA2LWMzNDdiOGViOGQ4MCI6ImMiOjh9>
- Argote L. Ophir, R. (2002). Intraorganizational learning. I J. Baum, *The Blackwell Companion to Organizations* (s. kap. 8). Oxford: Blackwell.
- Argys, C., & Schön, D. (1996). Organizational Learning II. I H. Schein, & R. Beckhard, *Organizational Development* (ss. 3-29). Addison-Wesley publishing Company.
- Blaikie, N. J. (2019). *Designing social research (3 ed.)*. Cambridge: Polity Press.
- D.A, G. (1993). Building a learning organization. *Harvard Business Review*, ss. 78-91.
- Dalen, M. (2011). *INTERVJU som forskningsmetode - en kvalitativ tilnærming*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Drupsteen, L., & Hasle, P. (2014). Why do organizations not learn from incidents? Bottlenecks, causes and conditions for a failure to effectively learn. I *Accident Analyses and Prevention* (ss. 351-358). Amsterdam: Elsevier.

- Drupsteen, L., Groenewg, J., & Zwetsloot, G. I. (2013). Critical steps in learning from incidents: Using learning potential in the process from reporting an incident to accident prevention. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, ss. 63-77.
- Energi Norge. (2019, 11 18). *Energi Norge*. Hentet fra [https://www.energinorge.no/fagomrader/hms\\_tema/hms-verktoykasse/veiledere/hms-veileder-for-innkjop/](https://www.energinorge.no/fagomrader/hms_tema/hms-verktoykasse/veiledere/hms-veileder-for-innkjop/)
- Energi Norge. (2022). *HMS strategi*. Hentet fra <https://www.energinorge.no/publikasjoner/dokument/posisjonsflak--hms-strategi/>
- Engen, O. A., Kruke, B. I., Lindøe, P. H., Olsen, K. H., Olsen, O. E., & Pettersen, K. A. (2016). *Perspektiver på samfunnssikkerhet*. Oslo: Cappelen Damm.
- Fundal, G. (2020). Hjemmeeksamen E-MRS 110 H2020 kandidat 7115.
- Fundal, G. (2021). Hjemmeeksamen FXRSS100- 2021 Risiko, sikkerhet og sårbarhet 2021 kandidat 25195.
- Garvin, D. A. (1993). Building a learning organization. *Harvard Business Review*, ss. 78-91.
- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder 2. utgave*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Hernes, P. O. (2021, 4. februar). *28 arbeidsskadedødsfall i 2020*. Hentet fra Arbeidstilsynet: <https://www.arbeidstilsynet.no/nyheter/28-arbeidsskadedodsfall-i-2020/>
- Internkontrollforskriften. (1996). Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (FOR-1996-12-06-1127). Hentet fra <https://lovdata.no/forskrift/1996-12-06-1127>
- Jacobsen, D. I. (2013). *FORSTÅELSE, BESKRIVELSE OG FORKLARING I*. Kristiansand : Høyskoleforlaget.
- Jacobsen, D. I., & Thorsvik, J. (2021). *Hvordan organisasjoner fungerer*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Justis- og beredskapsdepartementet. (2021, 04 20). *Lovdata*. Hentet fra Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drit av elektriske anlegg: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-04-28-458>
- Karlsen, J. E. (2019). *Metoder for HMS-regulering*. Trondheim: Cappelen Damm.

- Karlsen, J. E. (2020). *Systematisk HMS-arbeide*. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- LaPorte, T., & Consolini, P. (1991). Working in Practise but Not in Theory: Theoretical Challenges of "High-Reliability Organizations". *Journal of Public Administration Research and Theroy*.
- Nasjonal sikkerhetsmyndighet. (2020, 9. juni). Sikkerhetskultur. Hentet 15. august, 2021 fra <https://nsm.no/fagomrader/sikkerhetsstyring/sikkerhetskultur/>
- Netigate. (2022). *Rapport fra spørreundersøkelse*. Anne- Jeanette Sletten og Gunhild Fundal.
- NHO. (u.å.). *Risikovurdering, risikostyring og avvik*. Hentet 27. Juni, 2021 fra [https://arbinn.nho.no/hms/risikovurdering\\_og\\_avvik/risikostyring-og-avvikshandtering/](https://arbinn.nho.no/hms/risikovurdering_og_avvik/risikostyring-og-avvikshandtering/)
- Norsk Standard. (2015). Ledelsessystemer for kvalitet . *NS-EN ISO 9001*. Standard Norge.
- Proactima. (2020). *HMS risikobilde i fornybarnæringen*. Energi Norge.
- Rasmussen, J. (1997). Risk management in a dynamic sosiety: a modelling problem. *Safety Science Vol 27*.
- Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Farnham: Ashgate.
- Reitan, K. (2022, 09 05). HMS-rådgiver Energi Norge.
- Rossnes, R., Nesheim, T., & Tinmannsvik, R. K. (2013). *Kultur og systemer for læring*. Trondheim: SINTEF A24120.
- Røykenes, K. (2009, Mars 17). *sykepleien.no*. Hentet fra <https://sykepleien.no/forskning/2009/03/metodetriangulering-et-metodisk-minefelt-eller-en-berikelse-av-fenomener>
- Røykenes, K. (u.d.). *www.sykepleien.no*. Hentet fra <https://sykepleien.no/sites/default/files/documents/forsknings/125672.pdf>
- Sander, K. (2020, Oktober 25). *estudie.no*. Hentet fra <https://estudie.no/induktiv-deduktiv/>
- Sander, K. (2021, 5 22). <https://estudie.no/metode/>. Hentet fra <https://estudie.no/metode/>
- Sander, K. (2022, Mars 03). *estudie.no*. Hentet fra <https://estudie.no/hva-er-forskningsdesign/>

- Schilling, J., & Kluge, A. (2009). Barriers to organizational learning: An integration of theory and research. *International Journal of Management Reviews*, 337-360.
- Skilbrei, M.-L. (2019). *KVALITATIVE METODER - Planlegging, Gjennomføring og etisk refleksjon*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Sklet, S. (2002). *Methods for accident investigation*. Trondheim: NTNU, ISBN 82-7706-181-1.
- Sommer, M., Pollestad, B., & Steinnes, T. (2021). *Beredskapsøving- og læring*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Stene, L. K. (2022, 01). Masteroppgave, metode og skriveprosess. Forelesning i emne metodesamling masterstudium Risikostyring og sikkerhetsledelse. Stavanger: UiS.
- Thorsvik, J. o. (2013). *Hvordan organisasjoner fungerer*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Tjora, A. (2021). *KVALITATIVE FORSKNINGSMETODER i praksis, 4 utgave*. Oslo: Gyldendal.
- Turner, B. A. (1976). The Organizational and Interorganizational Development of Disasters. *Administrative Science Quarterly*, 21(3), 378-397.
- Westrum, R. (2004). A typology of organisational cultures. *Quality & safety in health care*, 13 Suppl 2(Suppl 2), ss. ii22-ii27. doi:[https://doi.org/10.1136/qhc.13.suppl\\_2.ii22](https://doi.org/10.1136/qhc.13.suppl_2.ii22)
- Westrum, R., & Adamski, A. J. (2009). Organizational Factors Associated with Safety and Mission Success in Aviation Environments. I J. A. Wise, V. D. Hopkin, & D. J. Garland (Red.), *Handbook of Aviation Human Factors* (2. utg., ss. 5.1-5.37). Boca Raton: CRC Press.
- Youtube.com*. (u.d.). Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=TvR89U02Abw>

## 9 VEDLEGG

### 9.1 Vedlegg 1: Intervjuguide

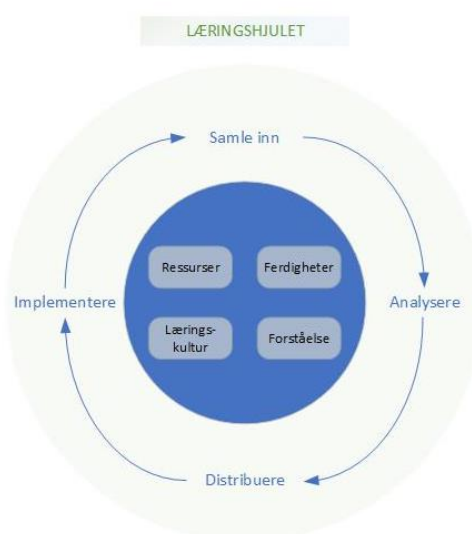
Vi vil starte med å presentere oss, deretter oppgaven med overordnet problemstilling: *Hvordan praktiserer aluminiums- og kraftindustri læring etter hendelser?* Vi vil presentere hva formålet med oppgaven er, og hva vi ønsker å finne svar på. Vi vil gi en kort presentasjon av hva intervjuet vil handle om vil forklare dette med utgangspunkt i læringshjulet (se figur under).

Videre vil vi gi kort informasjon om hvilke metoder som er brukt for innsamling av data, og at alle data vil bli anonymisert i oppgaven.

Intervju gjennomføres kun med administrerende direktør/ fabrikkssjef/ daglig leder tilknyttet hver virksomhet. Svarene som fremkommer i intervju vil fortløpende bli notert ned. Notatene blir sendt til intervjuobjekt for gjennomlesing for korreksjon og tilføyinger i etterkant av intervju.

Det benyttes en semistrukturert metode for intervju, med bruk av faste spørsmål, muligheter til å prate fritt, og muligheter for utdypning. Vi har valgt å bruke læringshjulet (egen modell) som utgangspunkt for spørsmålene, og vil ta en kort gjennomgang av dette før intervjuet.

Vi legger vekt på å stille åpne og ikke ledende spørsmål.



#### Spørsmål til intervju:

1. Hvordan vil du beskrive prosessen med innsamling av data etter ulykker og uønskede HMS hendelser?
2. Hvordan vil du beskrive prosessen med å analysere data fra ulykker og uønskede HMS hendelser?
3. Hvordan vil du beskrive prosessen med å distribuere læring etter hendelser ut i organisasjonen?

4. Hvordan vil du beskrive prosessen med å implementere og følge opp aksjonspunkter/ tiltak etter ulykker og uønskede HMS hendelser?
5. Vil du si at dere har tilstrekkelig ressurser og kompetanse i virksomheten til å behandle ulykker og uønskede HMS hendelser på en god måte?
6. Vil du si at det er aksept og forståelse i virksomheten for ressursbruk til oppfølging av hendelser?
7. Har du inntrykk av det er kultur for innrapportering av ulykker og uønskede HMS hendelser?
8. Hva mener du er suksesskriterier for å forebygge ulykker og uønskede HMS hendelser?
9. Hva mener du er suksesskriterier for å kunne lære etter ulykker og uønskede HMS hendelser?
10. Hvordan involveres organisasjonen etter ulykker og uønskede HMS hendelser?
11. Ser du effekt av allerede implementerte tiltak etter ulykker og uønskede HMS hendelser?  
I tilfelle hvordan?
12. Er det aksept blant de ansatte når det innføres tiltak etter ulykker og uønskede HMS-hendelser? Har de ansatte vært med i prosessen?
13. I hvilken grad rettes tiltakene mot individ/ prosess nivå, eller mer mot organisatoriske forhold?
14. Vil du si at organisasjonen (ledelse og ansatte) har god kunnskap om hvilke faktorer som er av betydning for sikkerheten? Hvis ja, hvordan skaffer dere denne kunnskapen
15. Hva vil du si er de viktigste faktorene som påvirker sikkerheten i din organisasjon?
16. Får den konsekvenser for den ansatte dersom han eller hun har gjort en personlig feil som har ført til en ulykke eller uønsket hendelse?
17. Er ansatte flinke til å melde inn forebyggende tiltak for å heve sikkerheten?
18. Blir slike forslag fulgt opp og implementert?
19. Hvordan driver dere opplæring i sikkerhetsarbeidet hos dere?
20. Hva vil du si er suksesskriterier er for god læring hos dere?
21. Hvilken fase i «læringshjulet» vil du si at er mest utfordrende å få til? Hvorfor?
22. Hva vil du si er flaskehalser for læringsprosess?

23. Vurderer dere effekt av tiltak etter at de er gjennomført? Fører tiltak til læring?

Vi vil avslutningsvis spør om vi kontakte intervjuobjektet i etterkant ved behov. En får også tilbud om å få masteroppgaven tilsendt når den er ferdig, og takke for at en har stilt opp.



## 9.2 Vedlegg 2: Spørreundersøkelse

### 1. Informasjon om undersøkelsen

Tusen takk for at du vil delta i denne undersøkelsen!

Formålet med undersøkelsen er å kartlegge hvordan og i hvilken grad virksomheter lærer etter ulykker og uønskede hendelser.

Undersøkelsen er en del av en masteroppgave i faget Risikostyring og sikkerhetsledelse ved Universitetet i Stavanger.

Denne elektroniske undersøkelsen består av 30 spørsmål, der du også kan bli bedt om å utdype enkelte svar. Alle svar vil bli behandlet anonymt.

Spørsmålene er delt inn i fire kategorier i en læringsprosess; samle inn informasjon, analyse av informasjon, distribuering av informasjon og hvordan man iverksetter og følger opp tiltak.

Det er til stor hjelp for oss at du deltar, igjen takk!

Mvh Anne-Jeanette Sletten og Gunhild Fundal

### 2. Bransje

Hvilken bransje arbeider du i?

- Kraftindustri
- Aluminiumsindustri

### 3. DIN ROLLE

Hvilken rolle har du i organisasjonen?

- Daglig leder/ Fabrikksjef/ Administrerende direktør
- Verneombud
- Linjeleder

### 4. SAMLE INN INFORMASJON

Hvordan samles det inn informasjon om uønskede hendelser og ulykker? (Flere alternativer mulig)

- Via avvikssystemet
- Det gjennomføres interne granskninger
- Det gjennomføres granskninger, utført av eksterne

Har dere andre metoder for å samle inn/registrere informasjon om ulykker og uønskede hendelser i din organisasjon? (beskriv hvilke)

---

---

---

**Har virksomheten en beskrevet rutine for hvordan uønskede hendelser og ulykker skal håndteres?**

- Ja
- Nei

**Oppmuntres ansatte til å rapportere inn uønskede hendelser og avvik?**

- Ja
- Nei

**Har virksomheten måltall på antall registrering av uønskede hendelser og avvik?**

- Ja
- Nei

**Hvis ja, nådde dere måltallet på antall registreringer i 2021?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**Har dere andre metoder for å samle inn informasjon om ulykker og uønskede hendelser?**

---

---

---

---

---

## **5. ANALYSE AV INFORMASJON**

**Blir ulykker, nestenulykker og hendelser med stort potensiale klassifisert? (Med stort potensiale menes en hendelse som under ubetydelig endrede omstendigheter kunne ha ført til en ulykke)**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**Gjennomføres det granskninger av ulykker, nestenulykker og hendelser med stort potensiale**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**Hvis ja, hvem er det som gjennomfører granskninger i deres organisasjon?**

- Internt personell
- Leies inn eksternt
- Annet, forklar: \_\_\_\_\_

**Involveres ansatte i bedriften i granskningsteamet?**

- Ja
- Nei
- Kommentar: \_\_\_\_\_

**Gjør dere andre undersøkelser av ulykker og uønskede hendelser, slik som rotårsaksanalyser?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**Måler organisasjonen lukkegrad på innrapporterte uønskede hendelser og avvik (hvor mange som lukkes innen en gitt tidsperiode?)**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

## **6. DISTRIBUERING AV INFORMASJON**

**Utarbeides det læringsplakater/Lessons Learned /kortrapport etter uønskede hendelser og nestenulykker?**

- Ja
- Nei

**Kommuniseres granskninger (granskningsrapporter, læringsplakater og kortrapporter) etter ulykker og farlige forhold ut i organisasjonen?**

- Ja, til alle i organisasjonen
- Til relevante grupper
- Vet ikke

**Henter man læring av andres hendelser på tvers av enheter og på tvers av verk /på tvers av selskap**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**Har dere en åpen eller lukket avviksløgg, der uønskede hendelser og avvik registreres?**

- Åpen for alle
- Åpen for relevante grupper (som ledere, verneombud, tillitsvalgte etc.)

**Er det praksis at logg for uønskede hendelser og avvik tas opp på avdelingsmøter/aktuelle fora med ansatte?**

- Ja
- Nei

**Er det andre måter dere distribuerer læring etter hendelser ut i organisasjonen?**

---

---

---

---

## **7. IMPLEMENTERING AV TILTAK**

**Dersom det skjer en ulykke i organisasjonen, settes det da inn forebyggende tiltak for å hindre at *samme* hendelse skal inntreffe igjen?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**Dersom det skjer en nestenulykke eller et farlig forhold, settes det inn forebyggende tiltak for å hindre at *lignende* hendelser skal inntreffe igjen?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**Hvis det settes inn tiltak, hva slags type tiltak iverksettes? (Flere valg mulig)**

- Konkrete tiltak knyttet til *denne spesielle* hendelsen
- Tiltak som skal hindre at *lignende* hendelse kan skje
- Tiltak rettet mot involvert person(er) i hendelsen
- Annet: \_\_\_\_\_

**Vil du si at deres organisasjon tar læring etter ulykker og hendelser med høyt potensiale?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**Hvis ja, på hvilken måte vil du si at dere lærer av hendelser? (Flere valg mulig)**

- Vet at man endrer arbeidspraksis
- I form av endring/nye prosedyrer, instruksjoner mm.
- Ved å endre organisatoriske forhold, som planlegging, dokumentasjonskrav, krav til roller, etablering av ansvar
- I form av opplæring
- Ved at man får bekreftet at dagens praksis er korrekt
- Annet, forklar \_\_\_\_\_

**Hvilken del av læringsprosessen mener du dere er best til?**

- Samle inn data
- Analysere hendelsene
- Distribuere/dele rapporter om uønskede hendelser til organisasjonen
- Implementere/sette i verk tiltak etter uønskede hendelser
- Forklar hvorfor: \_\_\_\_\_

**Hvilken del av læringsprosessen mener du dere har dere størst utfordring med?**

- Samle inn data
- Analysere hendelsene
- Distribuere/dele rapporter om uønskede hendelser til organisasjonen
- Implementere/sette i verk tiltak etter uønskede hendelser
- Forklar hvorfor: \_\_\_\_\_

**Lærer dere av andres hendelser? (Utenfor deres virksomhet)**

- Ja
- Nei

**Hvis ja, på hvilken måte vil du si at dere lærer av andres hendelser?**

---

---

---

---

---

**Evaluerer dere i etterkant effekten av læring? (Men det menes om tiltak iverksatt har hatt effekt)**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**Hvis ja, hvordan ser/måler dere effekten av tiltak som er iverksatt?**

---

---

---

---

---

### 9.3 Vedlegg 3: NSD - Informasjonsskriv til informanter

#### Vil du delta i forskningsprosjektet

#### *Hvordan praktiseres læring etter hendelser i aluminiums- og kraftindustri?*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se på i hvilken grad virksomheter i kraft- og aluminiumsindustri evner å lære etter egne og andres uønskede hendelser. Videre ønsker vi å finne ut hvordan det eventuelt tilrettelegges for læring, samt hvordan denne blir implementert og fulgt opp. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Prosjektet er et grunnlag for en masteroppgave i risikostyring og sikkerhetsledelse ved Universitetet i Stavanger. NHO definerer læring etter hendelser som ett av de viktigste forebyggende verktøyene for å oppnå visjon om null skader. Det er økende fokus på læring av hendelser i både industri og kraftindustri, og vi ønsker å kartlegge i hvilken grad og hvordan organisasjoner i bransjene tilrettelegger for læring, om man faktisk lærer etter hendelser.

I den forbindelse ønsker vi å samle inn informasjon fra totalt 10 virksomheter innen aluminiums- og kraftindustri. Innsamlingen av data vil foregå i to omganger. I første omgang vil vi sende ut en Questback med spørsmål der man krysser av ett eller flere svaralternativer, med mulighet for utfyllende kommentar på enkelte felt. Spørsmålene omhandler flere aspekter ved læring, fra hvordan data fra uønskede hendelser samles inn, hvordan uønskede hendelser analyseres, videre til hvordan læring distribueres i organisasjonen, samt hvordan læring etter uønskede hendelser implementeres. Questbacken distribueres via e-post, og vi ønsker å få tilbakemelding fra 4 personer på ulike nivå i organisasjonen. De vi ønsker tilbakemelding fra er administrerende direktør/daglig leder, HMS leder/ansvarlig, ett verneombud og en ansatt på operativt nivå. Med unntak av øverste leder og HMS-ansvarlig kan organisasjonen selv velge ut hvem som skal svare på undersøkelsen.

Etter at spørreundersøkelsen er gjennomført ønsker vi å gjennomføre et dybdeintervju med administrerende direktør/daglig leder. Dette vil ta mellom en halv og en time. I intervjuet ønsker vi å stille flere spørsmål omkring praktisering av læring. Vi tar utgangspunkt i noen faste spørsmål, men vil også kunne stille utdypende spørsmål der det er naturlig.

I studien vår har vi flere forskningsspørsmål som vi ønsker å finne svar på ut fra tilbakemeldinger fra Questback og intervju. Vi ønsker å få svar på følgende forskningsspørsmål:

- 1: *Hva anser virksomheter som suksesskriterier for god læring?*
- 2: *Skjer det endring i praksis hos virksomheter som følge av hendelser og nestenulykker*
- 3: *Foregår det enkeltkrets- eller dobbeltkretslæring i virksomheter?*

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Universitetet i Stavangerer, med veileder Morten Sommer er ansvarlig for prosjektet. Selve masteroppgaven blir skrevet av Anne-Jeanette Sletten og Gunhild Fundal.

## **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Som tidligere omtalt ønsker vi å intervju fem virksomheter innen kraftindustri, og fem virksomheter innen aluminiumsindustri.

Innen kraftindustri ønsker vi å intervju selskaper både innen nett og produksjon. Vi ønsker også å se på virksomheter av ulik størrelse, og med geografisk spredning. Forespørsel om deltakelse sendes til administrerende direktør. Når det gjelder kraftindustri har vi fått kontaktinformasjon via Energi Norge.

Innen aluminiumsindustri ønsker vi å gjennomføre intervju på fem norske aluminiumsverk som alle tilhører samme selskap. Verkene er godt geografisk spredd, og representerer ulik størrelse på antall produserte tonn, avdelinger per verk og antall ansatte.

## **Hva innebærer det for deg å delta?**

Hvis dere velger å delta, trenger vi e-post adresse til respondenter som beskrevet tidligere (HMS-leder/ansvarlig, ett verneombud og en ansatt som arbeider operativt). Disse vil så få en e-post med informasjon om prosjektet og undersøkelsen, og med link til selve spørreundersøkelsen. Questbacken omhandler ca. 20 spørsmål omkring hvordan informasjon fra uønskede hendelser samles inn, analyseres, distribueres og implementeres i deres virksomhet. Svarene fra spørreskjema sendes automatisk til Anne-Jeanette Sletten eller Gunhild Fundal. Vi kobler ikke navn eller firma til presentasjon av resultatene, og svarene behandles anonymt. Å svare på undersøkelsen vil ta 15-20 minutter. Undersøkelsen blir etterfulgt av et intervju med administrerende direktør. Dette vil ta en times tid.

## **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

## **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Anne-Jeanette Sletten, Gunhild Fundal og veileder Morten Sommer vil ha tilgang til opplysningene som samles inn.

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet.

Opplysningene behandles konfidensielt i samsvar med personvernregelverket, og vil ikke brukt i andre sammenhenger enn i denne masteroppgaven. Til selve Questbacken er det ikke koblet navn opp mot svar, men funksjon og stilling, samt firma. Virksomheter og personer vil bli anonymisert i masteroppgaven. Datasystemene er beskyttet av ulike sikkerhetstiltak som kryptert lagring på disk på pc via Bitlocker og pålogging via Azure med tofaktorautentisering. I tillegg er det kryptert disk, med agent som følger med på unormal trafikk på PC.

## **Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?**

Prosjektet vil etter planen avsluttes 15. oktober. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger slettes.

## **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

Personopplysningene vi får fra deg er navn, e-postadresse, stilling og firma.

På oppdrag fra Universitetet i Stavanger har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:  
innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene  
å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende  
å få slettet personopplysninger om deg  
å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

Universitetet i Stavanger ved Morten Sommer

Vårt personvernombud kan nåes på epost: [personvernombud@uis.no](mailto:personvernombud@uis.no)

Med vennlig hilsen

Morten Sommer  
Fundal  
(Forsker/veileder)

Anne Jeanette Sletten  
(Student)

Gunhild  
(Student)

---

### **Samtykkeerklæring**

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Hvordan praktiseres læring etter hendelser i aluminiums- og kraftindustri?», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

å delta i intervju (gjelder administrerende direktør/daglig leder)

å delta i spørreundersøkelse via Questback (gjelder, administrerende direktør/daglig leder, HMS ansvarlig/leder, verneombud og operativt personell)

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)



## 9.4 Vedlegg 4: NSD - Meldeskjema for behandling av personopplysninger

# NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

## Vurdering

### Referansenummer

672343

### Prosjekttittel

Hvordan praktiseres læring etter hendelser i aluminiums- og kraftindustri?

### Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Stavanger / Det teknisk- naturvitenskapelige fakultet / Institutt for sikkerheit, økonomi og planlegging

### Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Morten Sommer, morten.sommer@uis.no, tlf: 90991274

### Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

### Kontaktinformasjon, student

Anne Jeanette Sletten og Gunhild Fundal, anne-jeanette.sletten@hydro.com, gunhild.fundal@sirakvina.no, tlf: 92889271

### Prosjektperiode

01.02.2022 - 14.10.2022

### Vurdering (1)

---

#### 19.04.2022 - Vurdert

#### OM VURDERINGEN

Personverntjenester har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personvernregelverket.

Personverntjenester har nå vurdert den planlagte behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at behandlingen er lovlig, hvis den gjennomføres slik den er beskrevet i meldeskjemaet med dialog og vedlegg.

#### VIKTIG INFORMASJON TIL DEG

Du må lagre, sende og sikre dataene i tråd med retningslinjene til din institusjon. Dette betyr at du må bruke leverandører for spørreskjema, skylagring, videosamtale o.l. som institusjonen din har avtale med. Vi gir generelle råd rundt dette, men det er institusjonens egne retningslinjer for informasjonssikkerhet som gjelder.

#### TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 14.10.2022.

## LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

## PERSONVERNPRINSIPPER

Personverntjenester vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

## DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Personverntjenester vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18) og dataportabilitet (art. 20).

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

## FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Personverntjenester legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring, videosamtale o.l.) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

## MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema> Du må vente på svar fra oss før endringen gjennomføres.

## OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Personverntjenester vil følge opp underveis (hvert annet år) og ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet/pågår i tråd med den behandlingen som er dokumentert.

Kontaktperson hos oss: Line Raknes Hjellvik  
Lykke til med prosjektet!