

Line Hilmersen

# En kvalitativ studie av sikkerhetsopplæring og VR-trening i Statnett

Masteroppgave i Arbeids- og organisasjonspsykologi

Veileder: Martin Rasmussen

Mai 2019



## Forord

Denne oppgaven er mitt avsluttende arbeid på masteren i arbeids- og organisasjonspsykologi ved NTNU. Arbeidet med masterprosjektet har periodevis vært spennende, morsomt og interessant, men også utfordrende. Naturlig nok er det en del personer å takke for at denne masteren har vært mulig å gjennomføre.

Først og fremst vil jeg rette en stor takk til Statnett, vår kontaktperson der og alle informantene som har stilt opp. Uten dere kunne ikke denne oppgaven blitt til. Videre vil jeg rette en stor takk til min veileder Martin Rasmussen og biveileder Karin Laumann som har vært til uvurderlig hjelp under hele prosessen. Både med prosjektet som helhet, og med konstruktive tilbakemeldinger på oppgaven underveis. Jeg vil også takke mine to medstudenter på prosjektet, Marie og Nicolay for et godt samarbeid under hele prosessen.

Det er også på sin plass med en takk til klassen min for to fine år på masteren. Dere har vært viktige både faglig og sosialt. Til sist vil jeg takke familie og venner for kontinuerlig støtte under hele arbeidet.

Trondheim, mai 2019

Line Hilmersen



### Abstract

Statnett is a state enterprise wholly owned by the Government of Norway. They are the system operator of the Norwegian energy system. Working at their construction sites expose workers to hazards related to heights, machines and electricity. The aim of this study is to explore how Statnett is working with safety training, and consider if there is room for improvement. Further, the aim is to evaluate a VR training Statnett has introduced and look at how it fits with the rest of the training. The study is based on 11 interviews and two investigation reports. Thematic analysis of the data revealed four themes linked to safety training: *formal training*, *informal training*, *external firms safety training* and *distance between training and actual work*, and two themes concerning VR: *VR training* and *VR value*.

The findings indicate that Statnett has an extensive safety training regime covering important areas. The study highlights the importance of informal structures in safety training and recommends to a greater extent to ensure the transfer of knowledge from experienced workers. It is also proposed to monitor the gap between work as it is planned and work as done as an opportunity to build a more resilient organization.

The study found that the VR training matches well with real work. Potential areas of improvement are found as the VR training is seen as too disconnected from safety training in general. VR has a potential for a positive contribution to safety training in the future if it is developed further.



## Sammendrag

Statnett er et statlig eid foretak som har ansvar for strømforsyning i Norge. Arbeid på anleggsplassene til Statnett innebærer eksponering for fare knyttet til høyder, maskiner og strøm. Studiens formål er å få innblikk i hvordan Statnett arbeider med sikkerhetsopplæring, se på opplæringen opp mot sikkerhetsteori og vurdere om det er potensielle forbedringsområder. Videre er formålet å evaluere en ny VR-trening Statnett har innført, og se hvordan VR passer inn i selve sikkerhetsopplæringen. Studien er basert på 11 intervjuer av ansatte og to granskningsrapporter. Intervjuene danner grunnlaget for en tematisk analyse, der relevante funn fra granskningene er inkludert. Analysen fant fire tema knyttet til opplæring: *formell opplæring, uformell opplæring, opplæring hos eksterne* og *avstand mellom opplæring og utført arbeid*, og to tema knyttet til VR: *VR som opplæring* og *VR-verdien*.

Funnene i studien tyder på en omfattende sikkerhetsopplæring som dekker viktige risikoområder. Det anbefales at Statnett legger større vekt på uformelle sider ved sikkerhetsopplæring, og i større grad prøver å sikre erfaringsoverføring fra rutinerte arbeidstakere. Det synes også hensiktsmessig å i større grad overvåke gapet mellom arbeid slik det er tiltenkt og slik det faktisk utføres ute på anleggsplass for å få bedre oversikt over egne sikkerhetsstrategier.

VR-treningen som er utviklet synes å passe godt til virkelige arbeidssituasjoner. Studiens funn tyder på at det per dags dato er liten kobling mellom sikkerhetsopplæring og VR-trening, noe som er et mulig forbedringsområde. VR-trening har potensiale for positive bidrag i sikkerhetsopplæring i fremtiden hvis den videreutvikles.





## Innholdsfortegnelse

<b>Forord .....</b>	<b>I</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>III</b>
<b>Sammendrag.....</b>	<b>V</b>
<b>Innledning .....</b>	<b>1</b>
Problemstilling og oppgavens struktur .....	2
<b>Teoretisk rammeverk .....</b>	<b>5</b>
Sikkerhet.....	5
Safety I og II.....	5
Modeller for sikkerhet.....	6
Menneskelige feil .....	7
Persontilnærmingen.....	7
Systemtilnærmingen.....	8
Sveitserostmodellen.....	8
Aktive og latente feil .....	8
Prosedyrer .....	9
Arbeid beskrevet av organisasjonen og arbeid som faktisk utføres .....	9
Høy reliabilitets organisasjoner .....	10
Opplæring .....	12
Læring .....	13
Formell læring .....	13
Uformell læring .....	13
Sikkerhetsopplæring.....	15
Sikkerhetsopplæring i Statnett .....	16
Virtual reality.....	17
VR-prosjektet hos Statnett .....	18
<b>Metode.....</b>	<b>19</b>
Masterprosjektet .....	19
Valg av metode.....	19
Vitenskapelig ståsted.....	20
Rekruttering og utvalg .....	21
Informantene .....	21

Dokumentanalyse .....	22
Datainnsamlingsprosedyre.....	22
Kvalitativt forskningsintervju .....	22
Utarbeiding av intervjuguide.....	22
Intervjuguiden .....	23
Gjennomføring av intervju.....	23
Transkribering .....	24
Analyse av intervjudata: Tematisk analyse .....	24
Fase 1: Bli kjent med data.....	25
Fase 2: Genere koder.....	25
Fase 3: Søke etter tema .....	26
Fase 4: Vurdere tema .....	26
Fase 5: Definere og navngi tema.....	26
Fase 6: Skrive rapporten.....	27
Etiske betraktninger.....	27
<b>Resultater .....</b>	<b>29</b>
Statnett.....	29
Farer i Statnett .....	29
Eksterne leverandører.....	29
Informantene og deres arbeidshverdag.....	30
Arbeidsoppgaver.....	30
Arbeidsmengde .....	31
Arbeidsmiljø .....	31
VR i Statnett.....	32
Granskningsrapporter .....	32
Tematisk analyse .....	33
Temaer opplæring.....	34
Formell opplæring.....	34
Opplæring på risikoområder .....	34
Tanker om dagens opplæring.....	35
HMS utvikling .....	36
Livreddende regler.....	36
Uformell opplæring.....	37

Erfaring og ferdigheter .....	37
Overføre kunnskap.....	38
Individuelle vurderinger .....	39
Opplæring hos eksterne.....	40
Forhold til sikkerhet.....	40
Forskjell mellom leverandører.....	40
Avstand mellom opplæring og utført arbeid .....	41
Temaer VR .....	43
VR som opplæring .....	43
Passer arbeidet .....	43
Målgruppe.....	43
VR-verdien.....	44
Kulturbærer.....	44
Nytte for fremtiden .....	44
Læringsutbytte .....	45
<b>Diskusjon.....</b>	<b>47</b>
Oppsummering av funn .....	47
Formell opplæring.....	47
Uformell opplæring.....	47
Opplæring hos eksterne.....	48
Avstand mellom opplæring og utført arbeid .....	48
VR som opplæring .....	48
VR-verdien.....	48
Funn fra denne studien sammenliknet teori og forskning .....	49
Opplæring.....	49
Safety I og II .....	49
Sikkerhetsmodeller .....	50
Tilnærminger til menneskelige feil.....	50
Formell og uformell opplæring.....	51
Interorganisatorisk kompleksitet .....	52
Statnett som HRO .....	53
Forskjellen mellom tiltenk og utført arbeid .....	54
Virtual reality .....	54

VR som bidrag i opplæring.....	55
VR for utvikling av ferdigheter .....	56
VR som en del av sikkerhetskulturen .....	56
Metodiske betraktninger .....	56
Pålitelighet.....	57
Gyldighet.....	57
Generaliserbarhet .....	58
Transparens .....	58
Begrensninger ved studien .....	59
Implikasjoner av studien: Hva kan Statnett gjøre for å forbedre sikkerhetsopplæring og VR-trening? .....	59
Opplæring.....	60
VR som et ledd i opplæring .....	60
Forslag til videre forskning.....	60
<b>Konklusjon.....</b>	<b>63</b>
<b>Referanseliste.....</b>	<b>65</b>
<b>Vedlegg.....</b>	<b>71</b>
Vedlegg 1: Godkjenning fra NSD .....	73
Vedlegg 2: Informasjonsskriv og samtykkeskjema.....	75
Vedlegg 3: Intervjuguide .....	79
Vedlegg 4: Sitat fra informantene som beskriver tema i resultatdelen.....	89
Vedlegg 5: Utdrag fra granskningsrapporter .....	105

## Innledning

Sikkerhet blir ofte sett i sammenheng med det å være trygg, det å ikke være eksponert for fare, og denne definisjonen strekker seg tilbake til det fjortende århundre (Hollnagel, 2014). Sikkerhet blir sett på som særs viktig i arbeidssituasjoner. I henhold til Arbeidsmiljøloven (2005 §4-4(1)) skal arbeidsmiljøet være konstruert på en måte som er fullt forsvarlig med tanke på den ansattes helse, miljø og sikkerhet. Videre må arbeidsplassen legge til rette for at sikkerhetshensyn ivaretas gjennom at standardene til enhver tid skal utvikles og forbedres (Arbeidsmiljøloven, 2005, §4-1). Eksponering for fare på arbeidsplassen kan blant annet skyldes maskiner, teknologi, materiale, eller menneskets håndtering av disse (Smith & Carayon, 2011). Hvilken industri, individets arbeidsoppgaver og hvordan de utføres er med på å prege hvor eksponert den enkelte er for fare. Elementer ved organisasjonen og ledelsen er også med å påvirke sikkerhetsbildet (Smith & Carayon, 2011).

I første omgang prøver man å unngå å eksponere ansatte for farer i arbeidslivet, men på mange arbeidsteder oppstår faren først i interaksjonen mellom ansatte og miljøet og kan derfor ikke elimineres. Organisasjoner må dermed forsøke å kontrollere faren ved å gi ansatte trening i å gjenkjenne risiko og i hva som er sikker atferd i møte med potensielt farlige situasjoner (Smith & Carayon, 2011). Dette kan innebære spesifikk trening for de som skal håndtere høy risiko, og målet er at ansatte skal vite hvordan utføre jobben uten å sette seg selv eller andre i fare (ReVelle & Stephenson, 1995).

Tall fra 2017 viser at bygg- og anleggsbransjen er i toppen av statistikker på arbeidsulykker med dødelig utfall (SSB, 2018). I Norge er den mest vanlige arbeidsulykken knyttet til fall fra høyde (SSB, 2017). En organisasjon som befinner seg i denne bransjen er Statnett. Statnett er et statlig eid foretak som er ansvarlig for å bygge, drifte og vedlikeholde det norske kraftsystemet. Hovedformålet til bedriften er å sikre strømforsyning i Norge (Statnett, 2019). Statnett er et arbeidssted der uønskede hendelser kan ha store konsekvenser. De har uttalt at de har en nullvisjon for ulykker, og at målet er at alle ansatte skal komme trygt hjem. Mye av jobben innebærer høy risiko knyttet til arbeid i høyden, strøm og liknende. De har uttalt at målet er å ”utvikle den elektriske fremtiden på en effektiv, smart og ikke minst sikker måte” (Statnett, 2018, s.7).

Konkurransesettelse har ført til at mange organisasjoner velger å øke bruken av ekstern arbeidskraft (Matusik & Hill, 1998). Statnett setter ut mye av sitt arbeid til eksterne kontraktører og bedriften kan dermed anees som interorganisatorisk kompleks. Interorganisatorisk kompleksitet innebærer at flere bedrifter er involvert i et arbeid, som krever samarbeid og koordinering på tvers av hvilket firma en er ansatt av (Milch &

Laumann, 2016). Det er antatt at kompleksiteten gjør organisasjoner mer sårbare for hendelser. Milch og Laumann (2016) argumenterer for at å sette bort arbeidet til eksterne øker kompleksiteten i form av å introdusere ulike praksiser, regler, prosedyrer på tvers av arbeidet. Forskjeller mellom organisasjoners praksis og arbeidsvaner kan lede til konflikt og mistillit. Dette kan i så måte hindre at man deler sikkerhetsrelatert informasjon, samt utvikler en sikrere arbeidspraksis, noe som vil kunne ha stor påvirkning på sikkerhetsbildet generelt (Milch & Laumann, 2016).

I 2016 hadde Statnett to dødsulykker. Etter granskning av ulykkene viste det seg at begge skyldtes brudd på sikkerhetsinstruksene (Hagen, Henriksen, & Lund, 2016; Skaare & Tangeraas, 2016). De siste årene har Statnett hatt et økt fokus på sikkerhet gjennom blant annet helse, miljø og sikkerhet (HMS) handlingsplaner og utvikling av livreddende regler. De livreddende reglene tar for seg viktig risiko i bransjen, og basert på disse har en VR-trening blitt utformet (Statnett, 2018). Virtual reality (VR), som kort fortalt er en digitalt konstruert virkelighet, er en teknologi som er i vinden og brukes på en rekke områder (Parong & Mayer, 2018). Selve teknologien er interessant i seg selv, men den er spesielt aktuell for denne oppgaven fordi den tar for seg sikkerhetsaspekter ved arbeidet. Det vil derfor være svært interessant å utforske om VR-teknologien blir brukt kun fordi den er spennende eller om den er nyttig knyttet til sikkerhet.

Formålet med denne studien er å se på hvordan Statnett arbeider med sikkerhetsopplæring for å sikre at ansatte ikke skader seg på jobb, og deretter å undersøke hvordan VR-treningen passer inn i denne opplæringen. Fra et organisasjonspsykologisk perspektiv synes det nyttig å få rede på hvordan det arbeides med sikkerhet, for å kunne bidra med økt kunnskap om menneskelige aspekter i håndtering av sikkerhet.

### **Problemstilling og oppgavens struktur**

Jeg håper studien kan bidra til kunnskap om hvordan Statnett og liknende organisasjoner kan jobbe med sikkerhetsopplæring og VR-teknologi. Selve problemstillingen er todelt 1) Hvordan jobber Statnett med sikkerhetsopplæring og 2) Hvordan passer VR inn i denne opplæringen.

Opgaven vil starte med en redegjørelse av teoretisk grunnlag. Her vil det fokuseres på seks temaer. Det første er sikkerhet i organisasjoner. Forskningen på feltet baserer seg i hovedsak på sikkerhetskritiske industrier som atomkraft, luftfart og olje- og gassindustrien. Disse industriene har klart å holde et ekstremt høyt sikkerhetsnivå, på tross av svært høye risikoer ved arbeidet. Jeg vil også se på teori rundt menneskelige feil, forskjellen mellom tiltenk og utførende arbeid, og høy reliabilitetsorganisasjoner. Videre vil det presenteres teori

rundt opplæring og læringsbegrepet, og dette knyttes direkte til sikkerhetsopplæring. Avslutningsvis i teorikapittelet vil omhandle VR, dets bruksområder og VR-prosjektet i Statnett.

Jeg vil undersøke om Statnett arbeider med like høyt sikkerhetsfokus i sin opplæring, eller om de har noe å lære av andre sikkerhetskritiske industrier. Videre vil jeg utforske hvordan bruken av den nylig implementerte VR-treningen på sikkerhet er med på å prege opplæringen. Etter å ha utredet for det teoretiske perspektivet vil jeg presentere metoden for hvordan data ble innhentet. Dette ved bruk av kvalitativt forskningsintervju, dokumentanalyse og tematisk analyse. Videre presenteres resultatene, før disse diskuteres i lys av den presenterte teori. Avslutningsvis vil oppgaven ta for seg metodiske betraktninger, implikasjoner for teori og praksis, og forslag til videre forskning.





## Teoretisk rammeverk

I denne delen presenteres teori og litteratur som er relevant for problemstillingene. Jeg vil starte med en redegjørelse av sikkerhetsbegrepet, og ulike sider ved dagens forskning på området. Videre vil jeg beskrive ulike former for læring og opplæring i organisasjoner, før dette knyttes direkte mot sikkerhetsopplæring. Her vil også sikkerhetsopplæringen i Statnett bli beskrevet. Avslutningsvis i kapittelet vil jeg ta for meg VR og VR-prosjektet i Statnett.

I oppgaven vil begrepet ”uønskede hendelser” blir brukt som et samlebegrep for ulykker og nestenulykker, som potensielt kan ha alvorlig utfall.

### Sikkerhet

Formålet med studien er å se på sikkerhetsopplæring, og det er dermed naturlig med et større innblikk i sikkerhetsteori. Sikkerhetskritiske industrier har gjennom mange år jobbet med å sikre at ting går riktig for seg på tross av et stort potensiale for hendelser (Hudson, 2003; Sutcliffe 2011). Begrepet sikkerhet innebærer ulike tilnærminger, og hvilken definisjon en har av sikkerhet er styrende for hvordan organisasjonen jobber med selve sikkerheten (Hollnagel, 2014).

**Safety I og II.** Det tradisjonelle synet på sikkerhet innebærer en tilstand der ingenting går galt (Hollnagel, 2014). Det finnes en rekke definisjoner av sikkerhet, der de fleste av dem innebærer fraværet av uønskede utfall som ulykker eller farlige hendelser. En utvidet definisjon tilsier at sikkerhet er kvaliteter ved et system som er nødvendig for å sikre at hendelser som kan være skadelig for arbeidere, samfunnet eller miljøet er akseptabelt lav (Hollnagel, 2014). Hollnagel (2014) kritiserer sikkerhetsforskning for å ha hatt et overdrevet fokus på det som går galt, og dermed ikke klart å inkludere det som går bra. Med begrepene Safety I og Safety II viser han til ulike måter å fokusere på sikkerhet i en organisasjon. Begrepene fokuserer henholdsvis på å ”unngå at noe går galt” og å ”forsikre seg om at alt går bra”.

Safety I ser på sikkerhet som en tilstand der antallet feil eller uønskede hendelser er så lave som mulig. Formålet med sikkerhetshåndtering er å oppnå og beholde denne statusen, altså ved å unngå at feil skjer. Målet for sikkerhet er dermed definert i form av reduksjon av målt forekomst av feilhendelser over en gitt periode. I henhold til Safety I perspektivet går ting som det er tiltenkt fordi folk følger prosedyrer. Når feil oppstår er dette fordi noe gikk galt, grunnet en feil i teknisk eller menneskelig komponent. For å unngå feil i dette perspektivet må man finne og eliminere feil eller sikre at man ikke går fra normal til abnormal tilstand (Hollnagel, 2014). Dette kan gjøres ved å opprette fysiske eller symbolske barrierer, alarmer, restriksjoner, regler og liknende. Når noe går galt vil en Safety I tilnærming søke

etter å finne de bakenforliggende årsakene til en feil. Når årsaken er funnet, vil man søke å eliminere eller endre komponenten som er antatt feilkilde. En svakhet ved denne tankegangen er at sikkerhet og kjernevirksomhet blir sett på som konkurrerende mål. Investering i sikkerhet er nødvendig, men uproduktivt. Ledelsen kan dermed ha vansker med å forsvare investeringen i sikkerhet, spesielt hvis det ikke har vært feilhendelser på lang tid (Hollnagel, 2014). Arbeidslivet i dag er blitt mer preget av fleksibilitet og variasjon enn tidligere. Med nye typer arbeid som er vanskelig å ha kontroll over, samt mye ny teknologi, kan man ikke ta det for gitt at det er mulig å finne en årsak eller en forklaring til enhver hendelse (Hollnagel, 2014). Safety I tankegangen er ikke lenger universelt brukbar, eller passende, og nye tankesett må utvikles. Det å utvikle sikkerhetssystemer der produksjon og investering i sikkerhet ikke er konkurrerende ressurser kan synes fruktbart (Reason, 1997).

Safety II antar at selve systemet fungerer fordi mennesket gjør passende tilpasninger. Systemet fordrer at menneskene klarer å tolke og ta i bruk passende prosedyrer som passer til forholdene. Når ting er i ferd med å gå galt klarer ansatte å avdekke og korrigere disse forholdene, noe som gjør at man klarer å sette inn tiltak før situasjonen utvikler seg til det verre (Hollnagel, 2014). Det vil være variasjon av hvordan oppgaven utføres men her representerer variasjon noe positivt, i form av tilpasning som er essensiell for sikkerhet og produktivitet. Safety II tar sikte på å gjøre tilpasninger før ting skjer, og dermed være proaktiv. Det kan påvirke hvordan hendelser skjer, og muligens forhindre at de oppstår. Dette krever en forståelse av hvordan systemet virker og hvordan miljøet rundt utvikler og endrer seg og påvirker funksjoner. Forståelsen utvikles ved å se etter mønster og relasjoner på tvers av hendelser istedenfor utelukkende å analysere etter årsaker og individuelle hendelser (Hollnagel, 2014).

Det å ta i bruk et Safety II system, betyr ikke at det gamle sikkerhetssystemet må forkastes, og at en skal slutte å lete etter hva som kan gå feil og potensiell skade. System I og II er komplimenterende og kan fint kombineres (Hollnagel, 2014).

**Modeller for sikkerhet.** Dekker (2003) henviser til to modeller for prosedyrer og arbeid som er retningsgivende for hvordan organisasjoner tenker om forbedringer i sikkerheten. Modell 1 antar at det å ikke følge regler fører til usikre situasjoner. De nåværende prosedyrene representerer det mest gjennomtenkte og er derfor den sikreste måten å jobbe på (Dekker, 2003). Forbedringer i sikkerheten dreier seg om å investere i de ansattes kunnskap om prosedyrene, samt å sikre at de faktisk blir fulgt. Modellen kan kritiseres for at den er for rigid. Det å følge alle prosedyrer kan i gitte situasjoner føre til at selve arbeidet blir umulig å gjennomføre. Videre kan det antas at prosedyrer er en investering i sikkerhet, men at

deres tilstedeværelse ikke sikrer sikkerhet i seg selv (Dekker, 2003). Modell 2 antar at selve prosedyrene ikke kan garantere sikkerhet, men at de er ressurser for handling. Prosedyrer klarer ikke å dekke alle situasjoner som kan oppstå på en arbeidsplass. Sikkerhet er et resultat av at ansatte har de ferdighetene som trengs for å bedømme når og hvordan tilpasse prosedyrer til lokale forhold (Dekker, 2003). For å bli bedre på sikkerhet må organisasjoner overvåke og forstå årsakene til at det er et gap mellom prosedyrer og praksis. I tillegg må organisasjonen utvikle måter å forbedre ansattes ferdigheter i å bedømme potensielt farlige situasjoner og på den måten vite når og hvordan tilpasse de tilstedeværende prosedyrene (Dekker, 2003).

### **Menneskelige feil**

Investering i sikkerhet kan synes å kollidere med ønsket om å være produktiv, og bedrifter må derfor finne en passende balanse mellom å investere i produktivitet på den ene siden og å unngå hendelser på den andre siden (Dekker, 2011; Reason, 1997). Ulike former for produksjon gjør at risikobildet på arbeidsplasser varierer sterkt, både fra arbeidsfelt til arbeidsfelt og helt ned til den enkelte organisasjon. Derav er investeringen i sikkerhet svært ulik, fordi ulike systemer krever ulike former for beskyttelse (Reason, 1997). Å investere i sikkerhet dreier seg i stor grad om å forebygge uønskede hendelser. Uønskede hendelser skjer gjerne som et resultat av feil i en komponent, og det skjer relativt ofte at det er menneskelige feil eller handlinger som fører til at hendelser oppstår (Dekker, 2011). Litteraturen skiller mellom to typer tilnærminger til menneskelige feil: en person- og en systemorientert tilnærming (Reason, 2000). Tilnærmingenes syn på menneskelige feil er ulikt i form av hvordan de antar at feil forårsakes og hvordan de kan forebygges i organisasjonen (Reason, 2000).

**Persontilnærmingen.** En persontilnærming gir det enkelte individ ansvaret for hendelsene som oppstår. Dette begrunnet i at et menneske kan velge en usikker handling, gjøre feil eller velge å ikke følge prosedyrer. Disse formene for utrygge handlinger blir sett på som et resultat av mentale prosesser som ligger latent i mennesket og dreier seg om blant annet glemsel, uforsiktighet, uaksomhet og skjødesløshet. For å motvirke og minske de personlige feilene brukes metoder som skremselspropaganda, trusler om sanksjoner og å lage nye prosedyrer (Reason, 2000). Persontilnærmingen gjør det lett for ledelsen, ved at skylden ilægges enkeltpersoner og ikke organisasjonsstrukturen. Likevel har tilnærmingen sine begrensinger og kan potensielt føre til at de samme feilene skjer flere ganger. Uten å skape en detaljert analyse av kritiske hendelser har man ikke noe verktøy for å avdekke nåværende feilområder og kilder (Reason 1997; 2000). Den er også begrenset i form av å ikke

tilby konstruktive verktøy for forbedring. Ved at skylden blir ilagt enkeltpersoner er løsningen ofte å erstatte den ansatte, noe som gjør at organisasjonen taper potensiell investering i den ansatte i form av opplæring og trening.

**Systemtilnærmingen.** Den andre tilnærmingen er en systemtilnærming. I henhold til denne antas det at mennesker alltid er disponert for å gjøre feil, det er forventet (Reason, 2000). Den tar dermed høyde for at det ikke er menneskene som står for utrygge handlinger, men at det er systemet som ikke er godt nok når feil oppstår. Systemtilnærmingen ønsker å avdekke potensielle feilkilder på arbeidsplassen og organisasjonsprosessene disse skyldes. Tiltakene vil dermed dreie seg om at det ikke er mulig å endre mennesket, men at det kan gjøres endringer av forholdene mennesker jobber under (Reason, 2000).

**Sveitserostmodellen.** Reason (2000) sin sveitserost-modell ser på sikkerhetsbarrierer som en ost med hull i, altså at uønskede hendelser kan skje på tross av gode sikkerhetsbarrierer. Det ideelle er at sikkerhetsbarrierene er intakte, slik at uønskede hendelser ikke klarer å trenge gjennom (Reason, 2000). I realiteten er det tilnærmet umulig å bygge barrierer som er helt feilfrie, alle barrierer vil derfor ha sine svakheter eller hull (Reason, 2000). Hull i barrierer vil være en kombinasjon av aktive feil og latente forhold ved systemet (Reason, 2000). Selve hullene vil åpne og lukke seg og være i kontinuerlig bevegelse. Et hull i en sikkerhetsbarriere resulterer ikke nødvendigvis i en uønsket hendelse. Når hullene i flere lag treffer hverandre, og skaper en rett linje mellom seg er da ulykker oppstår (Reason, 2000).

**Aktive og latente feil.** I henhold til Reason (2000) skyldes mangler i barrierene to forhold: aktive og latente feil. Aktive feil skyldes risikofylt atferd hos ansatte i den skarpe enden av operasjoner, som for eksempel et uhell, en glipp, eller brudd på prosedyrer. Ved bruk av en persontilnærming vil man se etter hva den ansatte gjorde feil i situasjonen. Dette vil være lite fruktbart i form av å avdekke mer latente forhold og kunne forhindre at samme typen feil skjer på nytt, noe en systemtilnærming tar høyde for. Latente forhold er potensielle faktorer ved systemet som kan føre til uønskede hendelser, og er noe som er tilstede i alle systemer. Latente forhold som kan føre til hendelser er for eksempel mangel på tid eller opplæring. Hendelsene kan utløses av aktive feil, men skyldes latente forhold ved organisasjonens system (Reason, 2000).

Tilnærmingen til feil har konsekvenser for hvordan organisasjonen jobber med sikkerhet. Dersom det er et for stort fokus på menneskers handlinger og aktive feil, vil organisasjonen kunne ta for gitt at systemet i seg selv er sikkert (Dekker, 2011). Latente forhold er noe organisasjonen hele tiden kan arbeide for å avdekke, fordi de kan identifiseres og dermed bidra til å forebygge uønskede hendelser (Reason, 1997). Det antas at gode

avvikssystemer er en svært viktig del av et sikkerhetssystem, både for å avdekke samspillet mellom menneske og arbeidsmiljø, og for å se på hvordan tilrettelegge for en sikrere arbeidsplass (Reason, 2000). Dette burde innebære å overvåke opplæringen de ansatte får, og vurdere om den er tilstrekkelig for å skape sikkerhet.

**Prosedyrer.** Formelle prosedyrer antas av noen å være selve stammen i et godt sikkerhetssystem (Hudson, 2003). I henhold til Reason (1997) sliter organisasjoner ofte med spennvidden mellom naturlig variasjon i menneskelig atferd, og systemets behov for stor grad av kontroll av medlemmenes aktiviteter. Målet blir dermed å begrense handlingene til å følge veier som ikke bare er produktive, men også trygge. Den mest brukte metoden for å klare å nå begge målene er skrevne prosedyrer (Reason, 1997). Enkelt forklart beskriver prosedyrer den mest gjennomtenkte måten å arbeide sikkert på (Reason, 1997). I realiteten synes det alltid å være et avvik mellom arbeid som er beskrevet i prosedyrer og måten arbeidet faktisk blir utført på. Det er ikke mulig eller ønskelig å eliminere denne forskjellen helt, men et for stort gap skaper et problem for sikkerhetshåndteringen (Antonsen, Almklov, & Fenstad, 2008). Videre kan prosedyrene over tid føre til en markant innskrenking i arbeid. Fordi nye prosedyrer hele tiden opprettes på bakgrunn av ny informasjon, vil tillatte arbeidsoperasjoner bli stadig snevrere. Dette i seg selv fører til økt sannsynlighet for at overtredelser skjer for å få arbeidet utført (Reason, 1997). Å ha konkrete, passende og lett tilgjengelig prosedyrer synes avgjørende for om ansatte tar dem i bruk (Antonsen et al., 2008). Fordi variasjonen i handlinger er så kompleks vil det være tilnærmet umulig å lage prosedyrer som dekker absolutt alt. Likevel er prosedyrer viktig fordi det guider sikre handlinger, og de er også et godt bilde på organisasjonell læring om potensielle farer (Reason, 1997).

### **Arbeid beskrevet av organisasjonen og arbeid som faktisk utføres**

To perspektiver på arbeid er work as done (WAD) og work as imagined (WAI), som brukes for å beskrive og forstå hvorfor ting fungerer og handlinger går som tenkt (Hollnagel, 2014). Begrepene skarp og butt ende brukes ofte knyttet til WAD og WAI. Skarp ende refererer til de situasjonene der arbeidet blir utført, der ansatte må håndtere potensielle farer for å få jobben gjennomført. Den butte enden på sin side er et begrep som brukes om aktiviteter som foregår i en annen ende av organisasjonen, men som direkte eller indirekte påvirker forhold i den skarpe enden. Planlegging, restriksjoner, utstyr og personale er eksempler på forhold som ofte bestemmes i den butte enden, men som vil påvirke sikkerheten der skarpt arbeid utføres (Hollnagel, 2014).

Det ene perspektivet på arbeid dreier seg hvordan arbeidet faktisk utføres i den skarpe enden av operasjoner, noe som ofte omtales som WAD. Dette innebærer en forståelse av at

ansatte hele tiden må tilpasse det de gjør til situasjonen de arbeider under for å utføre arbeidet. I motsatt ende er organisasjonens overordnede syn på arbeid slik det burde utføres, som ofte defineres som WAI. WAI antar at sikkerheten kan forbedres gjennom nøye planlegging av arbeid, kombinert med detaljerte instruksjoner og trening. Dette synes godt i fokuset på prosedyrer og troen på viktigheten av at ansatte følger dem (Hollnagel, 2014).

Sett fra den skarpe enden er det helt tydelig at utførelsen av praktisk arbeid både er og må være, forskjellig fra hvordan det overordnet er tiltenkt. Det antas at det er umulig for de i den butte enden å forutse alle mulige forhold som kan oppstå. Sett fra den skarpe enden er det ikke overraskende at beskrivelsene laget i en annen ende av organisasjonen ikke alltid passer i den praktiske arbeidssituasjonen. Denne forskjellen er ikke alltid lett å oppdage fra den butte enden, fordi de ser det fra utsideperspektiv. De i den butte enden kan tenke at det ikke er, eller burde være forskjell mellom hvordan arbeidet er tiltenkt og hvordan det utføres. Når det finnes en forskjell er det bekvemt å bruke det til å forklare hvorfor ting gikk galt.

Tankegangen kan fungere knyttet til maskiner, fordi de gitte komponenter fungerer slik de er designet til å gjøre, men det samme gjelder ikke mennesker (Hollnagel, 2014).

Noen organisasjoner antar at kompliserte arbeidsoppgaver kan simplifiseres til enkle steg som kan følges uten at en trenger innsikt eller forståelse. Hollnagel (2014) poengterer at dette ikke er en realistisk antakelse, da det arbeidet som faktisk utføres sjelden er hverken enkelt eller forutsigbart. Mange ganger må man tilpasse arbeidet, som kan avvike stort fra hvordan det var tiltenkt. Disse tilpasningene er selve kjerneverdien i en Safety II tankegang. Det antas at jo mer kompliserte arbeidsoperasjoner som finner sted, desto mer er den faktiske utførelsen signifikant forskjellig fra hvordan den var tiltenkt (Hollnagel, 2014).

### **Høy reliabilitets organisasjoner**

Høy reliabilitets organisasjoner (HROer) kan defineres som organisasjoner som opererer under krevende og farlige forhold. Disse organisasjonene gjør tilnærmet ingen feil i utførelsen av arbeid, på tross av vanskelige forhold der feil kan ha svært alvorlige konsekvenser (Lekka, 2011; Roberts & Bea, 2001; Sutcliffe 2011). Teknologien eller arbeidsoppgavene denne typen organisasjoner består av, innebærer et betydelig potensiale for feil. Fordi disse feilene ofte har svært alvorlige konsekvenser utelukker dette at ansatte kan lære gjennom praksis og av egne feil (Sutcliffe, 2011). I teorien trekkes det frem at HROer har en mental tilstedeværelse (mindfulness) som er antatt at fører til en kapasitet til å oppdage og håndtere uventede hendelser, som er det som gjør selve organisasjonen reliabel (Weick, Sutcliffe & Obstfeld, 2008).

Gode HROer gir et godt bilde av hvordan organisasjoner kan utføre sikre og reliable handlinger under krevende forhold (Sutcliffe, 2011). Olje- og gass, og flyindustri er gode eksempler på bransjer der sikkerhet har blitt av høyeste prioritet fordi det ikke er rom for feil (Hudson, 2003). Deres sikkerhetskultur er avansert i form av at den er både systematisk og organisert med tanke på potensiell risiko og fare (Hudson, 2003). HROer er et godt eksempel på bruk av systemtilnærming. Organisasjonene lener seg ikke på mennesket, men sikter seg heller inn på å ha gode verktøy som kan hjelpe ansatte å jobbe sikkert. Sikkerhetsperspektivet deres innebærer et mindre fokus på isolerte feil, men heller om å gjøre sikkerhetssystemet så robust som praktisk mulig når det håndteres av mennesker (Reason, 2000).

Sutcliffe (2011) hevder at viktige prinsipper for HRO er et fokus på feil, uvillighet til forenklete tolkninger, bevissthet om pågående operasjoner, forpliktelse til robusthet og respekt for ekspertise. Et vedvarende fokus på feil tilsier at organisasjonen er klar over at uønskede hendelser er en trussel mot sikkerheten, og man er derfor hele tiden på vakt for unormaliteter som kan være et symptom på større problemer (Weick & Sutcliffe, 2015). Dette innebærer en åpenhet rundt feil og at rapportering verdsettes og belønnes, fordi det gir muligheter for læring (Weick et al., 2008). Det gjør også at organisasjonen ønsker å være proaktive i form av analyser og diskusjon etter hendelser (Sutcliffe, 2011). Mange organisasjoner som har komplekse oppgaver ønsker å forenkle måten oppgavene tolkes på (Weick et al., 2008). Dette innebærer en risiko med tanke på sikkerhet fordi det antas at forenklete tolkninger kan gjøre ansatte ikke tar alle forholdsregler og får en snevrere forestilling av uønskede hendelser (Weick et al., 2008). Derfor har uvillighet til forenklete tolkninger blitt et prinsipp for HRO, for å sikre at man analyserer og prioriterer varselsignaler (Weick et al., 2008). Videre ønsker organisasjonen en bevissthet om pågående operasjoner, slik at man har et totalbilde av hva som foregår og eventuelt kan gjøre små tilpasninger for å motvirke at små feil ikke utvikler seg til større hendelser (Sutcliffe, 2011). Et større helhetsbilde er også tenkt at kan gjøre organisasjonen i stand til å forutse fremtidige feil (Lekka, 2011). HROer har en forpliktelse til robusthet. Dette innebærer å utvikle systemer som klarer å oppdage, gjenopprette og hente seg inn igjen etter uønskede hendelser (Sutcliffe, 2011). Gode HROer er klar over at en ikke kan forutse alt og at feil skjer, noe som gjør at det å håndtere det som oppstår samt å innhente seg etter hendelser er svært viktig (Weick et al., 2008). Respekt for ekspertise tilsier at under en krise skal beslutninger tas av den personen med mest kunnskap på området, uavhengig av stilling i organisasjonen (Sutcliffe, 2011). Dette gjør at hierarkistrukturen oppløses til fordel for kompetanse (Weick et al., 2008).

Det er antatt at disse fem prinsippene er med på å skape en bevissthet eller en mental tilstedeværelse, som er svært viktig for reliable organisasjoner. Mental tilstedeværelse dreier seg om oppmerksomhet. Dette innebærer både at mennesker legger merke til ting og hva de gjør med det de legger merke til. Det fremheves at det er viktig at ansatte føler at det de legger merke til blir verdsatt av organisasjonen. Hvis man gjør en rekke observasjoner som blir ignorert eller avvist av organisasjonen vil dette kunne føre til at ansatte blir mindre kognitivt aktivert, og en dermed slutter å legge merke til de små tingene (Weick et al., 2008).

Prinsippene kan sees på som adskilte, men likevel som en del av et større bilde; organisasjonskulturen. Denne typen organisasjoner anerkjenner at sikkerhetssystemer som definerer prosedyrer for riktig praksis aldri er nok i seg selv, men at en god sikkerhetskultur er essensielt for selve sikkerheten (Hudson, 2003; Reason, 1997). Weick og Sutcliffe (2015) fremhever viktigheten av å ha oppdaterte kjerneverdier som bygges inn i den lokale praksisen som en form for forebygging. Organisasjonskulturen kan også knyttes til ledelsen. Hvordan ledelsen ser på sikkerhet er essensielt for i hvilken grad de ansatte tar sikkerheten på alvor. Uten denne typen involvering klarer man ikke å promotere en sikkerhetskultur, og andre ansatte i organisasjonen vil sjelden ta sikkerheten mer alvorlig enn sin ledelse. Det er ansett som viktig at ledelsen ikke kun kommuniserer sikkerhet som viktig, men at det er synlig gjennom handling at de viser oppmerksomhet til sikkerhetsaspektet (Dekker, 2011).

### **Opplæring**

For å kunne si noe om opplæring er det viktig å vite hvordan mennesker lærer. Etter å ha utdypet opplæring vil det derfor gis en enkel innføring i læringsbegrepet knyttet til arbeid, før dette knyttes sikkerhetsopplæring mer konkret.

Nyansatte i organisasjoner trenger opplæring, noe som er en ansett som en viktig del av introduksjon til organisasjonen (Fischer & Sortland, 2001). Som et ledd i utvikling av organisasjonen kan opplæring også omfatte de som har vært ansatt i lengre tid (Fischer & Sortland, 2001). Opplæring kan være obligatorisk, gi sertifiseringer, bestå av tester og eksaminering, eller være av mer uformell og frivillig karakter (Kuvaas & Dysvik, 2016). Fischer og Sortland (2001) poengterer at ideell opplæring burde innebære de tre fasene 1) analyse av opplæringsbehov, 2) planlegging og gjennomføring av tiltak og 3) evaluering og oppfølging. Gode opplæringsprogram vil ta utgangspunkt i hvilken kompetanse ansatte trenger for å utføre jobben og sette seg mål for hva de må kunne. Videre må opplæringstilbudet være i tråd med de behov som er avdekket i fase 1, og derunder å velge gode metoder for å tilrettelegge for maksimal læring. Til sist burde det foregå en kontinuerlig evaluering av nåværende opplæring og kursing med tanke på forbedring (Fischer & Sortland,



2001). Evaluering er en forutsetning for å kunne vurdere hvilken effekt ulike tiltak har hatt (Lai, 2013).

**Læring.** Ulike forskningstradisjoner har sitt syn på hva læring innebærer (Lai, 2013). Synet på læring i kognitiv tradisjon er ansett som sider ved individets tenkning og kunnskap som er viktig for læring, mens i sosialt perspektiv ser man læring i lys av det å være deltaker i et fellesskap (Bråten, 2002). Det fremheves ofte at læring består av både en kognitiv og individuelt element så vel som individet i samspill med sine omgivelser (Illeris, 2012). Videre kan læring være både sosialt og kulturelt betinget (Filstad, 2017). Forholdet mellom læring og opplæring kan synes både som separate og overlappende begreper. Her velger jeg å se på læring som en mer gjennomgående og kontinuerlig ting som skjer i organisasjoner, mens opplæring som mer spesifikke tiltak som er satt inn.

Fischer og Sortland (2001) hevder at ansatte går gjennom en læringsprosess der den enkelte utvikler kunnskap og ferdigheter knyttet til jobben. Med nyansatte er det viktig å ha i bakhodet at menneskers læring er veldig individuell, noe som påvirker i hvilken grad en tilegner seg ny kunnskap som skal brukes i arbeidssituasjoner (Filstad, 2017). Læring knyttes i mange tilfeller til endring av atferd. Hvis læringen retter seg mot å forbedre praktiske ferdigheter, vil en observerbar endring i atferd være et godt mål på om ønsket læring har skjedd (Lai, 2013). Knyttet til organisasjoner kan det synes viktig å skille mellom uformell og formell læring (Lai, 2013).

**Formell læring.** Formell læring kan defineres som læring som skjer gjennom planlagte tiltak. Tiltakene kan være i regi av eksterne parter eller foregå internt på arbeidsplassen (Lai, 2013). Trening og opplæring er ofte en del av systematiserte tiltak i en organisasjon og vil derfor i stor grad defineres som en formell form for læring (Kuvaas & Dysvik, 2016). Formell læring kan tilrettelegge for at den nyansatte får tilgang til viktige læringsarenaer og får ofte mye fokus når noen er nyansatt. Det formelle dreier seg mest om eksplisitt kunnskap gjennom opplæringsprogrammer, kurs og trening (Filstad, 2017).

**Uformell læring.** Uformell læring er en form for uplanlagt læring som foregår i eller utenfor arbeidssituasjonen. Det inkluderer også eksplisitte tilnærminger til læring introdusert i organisasjonen, eller utenfor, men som ikke er den del av det formelle læringsystemet (Bjornavald, 2001). Uformell læring kan være ubevisst, utilsiktet eller bare resultat av å utføre jobb (Filstad, 2017). Uformell læring kan blant annet skje gjennom erfaringsbasert læring og diskusjoner og tilbakemeldinger på arbeidsplassen (Kuvaas & Dysvik, 2016). Ofte har opplæring fokus på den formelle siden, men viktigheten av uformell læring på arbeidsplassen har vist seg gjeldende (Spaan, Dekker, van der Velden, & de Groot, 2016). Uformell læring er

ofte vanskeligere å oppdage og verdsette, men selve usynligheten kan ansees som et problem fordi det påvirker kompetanseutviklingen på alle nivåer i organisasjonen (Bjornavald, 2001). Filstad (2017) hevder at formelle relasjoner på tvers av yrkesmessig nivå kan være vel så viktig for nyansatte som mer formell form av læring. To forhold som er avgjørende for den uformelle læringen er at nyansatte får tilgang til taus kunnskap, og at de lærer gjennom observasjon i fellesskap med andre etablerte kollegaer (Filstad, 2017).

Når man skal utforme læringstiltak, som for eksempel en spesifikk opplæring, er det viktig å vurdere ulike metoder som kan synes å dekke det behovet organisasjonen har (Lai, 2013). Dette innebærer at man velger metode basert på det en ønsker at de ansatte skal sitte igjen med (Lai, 2013). Lai (2013) hevder at for å øke kunnskap er forelesning og diskusjon de beste metodene, mens for å forbedre ferdigheter må mer aktiviserende tiltak til. Her kan bruk av veiledning og casestudier være hensiktsmessige metoder. Holdninger er det vanskeligste å påvirke, og vil kreve bruk av en kombinasjon av flere metoder (Lai, 2013).

En tradisjonell tilnærming til læring tilsier at læring er en individuell kognitiv prosess, som individet innehar og utvikler over tid (Lai, 2013). Dette innebærer tanker om at mennesker tilegner seg eksplisitt kunnskap gjennom kurs eller formell opplæring, gjerne ved at en ekspert formidler av egen kunnskap (Filstad, 2008; Lai, 2013). Filstad (2008) argumenterer for at vi må bort fra denne tilnærmingen, fordi den viktigste kunnskapen i organisasjonen er taus. Denne formen for læring foregår gjennom konkrete arbeidsoppgaver, kommunikasjon, samtaler og observasjoner (Filstad, 2008). For at organisasjoner skal klare å gi sine ansatte riktig kunnskap må de derfor legge til rette for løsninger som bygger opp om mer ustrukturerte former for læring. Dette har vært en naturlig del av opplæringen i en rekke yrker, ved et samarbeid mellom en ekspert og en lærling (Filstad, 2008). Den enkeltes kunnskap er først av verdi for organisasjonen når den ansatte kan omsette kunnskapen til å løse konkrete arbeidsoppgaver. Filstad (2008) hevder derfor at det er viktig å stille spørsmål til de mer formelle formene for opplæring og kursing, samt å tilrettelegge for erfaringsoverføring mellom kollegaer. Det vektlegges også å utvikle en kultur basert på tillit der det er naturlig for de ansatte å involvere hverandre for å oppnå kunnskap (Filstad, 2008).

Kuvaas og Dysvik (2016) fremhever at for at læring skal være verdifull i seg selv er det helt essensielt at ansatte tar kunnskaper og ferdigheter i bruk i selve jobbsituasjonen. Det burde derfor legges opp til anvendelse i etterkant, slik at kompetansen blir tatt i bruk for eksempel med helt konkrete oppgaver knyttet til innholdet i treningen (Kuvaas & Dysvik, 2016). En studie av Spaan et al. (2016) viste at ansatte lærer mest gjennom innholdet gitt i formell trening i interaksjon med praksis. Formalisert læring vil være marginal hvis den ikke

integreres som en del av den uformelle læringen på de riktige arenaene. Videre viser post-tester at effekten av trening blir signifikant redusert over tid, og det synes derfor viktig å fortsette å trene over tid (Ricci, Chiesi, Bisio, Panari, & Pelosi, 2016)

**Sikkerhetsopplæring.** En viktig del av opplæringen kan knyttes til sikkerhet. I følge Arbeidstilsynet (2019) skal ”arbeidsgiver sørge for at alle arbeidstakere får den opplæringen, øvelsen og instruksjonen de trenger for å utføre arbeidet på en trygg måte”. Det stilles krav generelt til opplæringen og til dokumentasjon på at den er gjennomført av arbeidstakerne. Videre er noen typer utstyr underlagt krav om sertifisert opplæring, noe arbeidsgiver har overordnet ansvar for (Arbeidstilsynet, 2019). En god sikkerhetsopplæring burde derfor inneholde innføring i viktige risikoområder som ansatte må håndtere i jobben. Ved å ta utgangspunkt i statistikk på hendelser, kan man identifisere problemområder og bruke dem til å skape mål for opplæringen (Smith & Carayon, 2011). Smith og Carayon (2011) anbefaler å tilpasse treningen til den enkeltes kunnskapsnivå, ferdigheter og forutsetninger.

Hva som karakteriserer god sikkerhetsopplæring har vært gjenstand for mye forskning, da det er ønskelig å oppnå kunnskap om hvilke former som skaper endring i atferd, holdninger og kunnskap. Forskning på området omfatter blant annet en review av Ricci et al. (2016) som så på effekten av sikkerhetstrening. Studien viste at effektiviteten av læringsintervensjoner er avhengig av hva man vil påvirke. For å forbedre kunnskap og holdninger var e-læring mest egnet, mens intervensjoner for å endre atferd var mest effektive når det innebar praktisk trening. E-læring, som er en forkortelse for elektronisk læring og foregår ved bruk av teknologiske hjelpemidler som for eksempel en datamaskin, blir dermed ansett som et godt verktøy for å øke kunnskap. For best utbytte blir det fremhevet at selve læringsøkten ikke burde overstige 1 time (Ricci et al., 2016). For å endre atferd må mer fysisk og praktisk trening til. Fordi atferd tar lenger tid å endre, er det nødvendig å sette av mer tid til disse intervensjonene. Ricci et al. (2016) poengterer at praktiske tester er et godt verktøy og at organisasjoner burde bruke erfarne ansatte til å fasilitere prosessene/treningen (Ricci et al., 2016). ReVelle og Stephenson (1995) poengterer at læringsutbytte er best hvis treningen kan knyttes til en praktisk kontekst. Sikkerhetsopplæring er derfor mest matnyttig hvis den innebærer praktisk demonstrasjon, eller hvis situasjonen enkelt kan overføres til det praktiske ved arbeidet. Det synes også å være essensielt for læringen at man praktiserer og anvender den nye kunnskapen relativt kort tid etter intervensjonen (ReVelle & Stephenson, 1995).

Sikkerhetsopplæring kan knyttes både til de overstående teoriene som går generelt på opplæring, men også til sikkerhetsteori. Fra et sikkerhetsperspektiv er det å legge til rette for en god læringskultur i organisasjonen ansett som svært viktig. Videre er det antatt at selve

sikkerhetskulturen på arbeidsplassen er med på å påvirke hvordan ansatte følger regler og prosedyrer (Reason, 1997). Når man driver med sikkerhetsopplæring er det atferdsendring som er i fokus, og det kan synes viktig å ta høyde for at selve sikkerhetsklimaet er viktig for atferd (Ricci et al., 2016). Burke, Chan-Serafin, Salvador, Smith og Sarpy (2008) fremhever at å styrke organisasjonens sikkerhetskultur vil ha positiv effekt på overføring av trening til arbeidssituasjonen i form av å redusere ulykker og skader. Dette skjer ved at selve treningen gjør at de ansatte involverer seg i aktiviteter som leder til færre hendelser (Burke et al., 2008).

En viktig side ved opplæring i sikkerhet er i henhold til Reason (2016) å gjøre ansatte mer bevisst over potensielle farer. Det vektlegges både en individuell bevissthet, samt en organisasjon som prioriterer å støtte opp under denne bevisstheten. Et eksempel som trekkes frem er at eldre ansatte i helsesektoren har en forhøyet risikobevissthet, som er antatt at spiller en viktig rolle i utførelsen av arbeidsoppgaver (Reason, 2016). Denne formen for læring gjennom erfaring er en lang prosess. Det er ønskelig å kunne gjøre yngre arbeidstakere mer forberedt ved å gi dem trening i å identifisere risikosituasjoner, uten å måtte gå gjennom hele prosessen. Den mentale forberedelsen innebærer å akseptere at feil vil skje, å være forberedt på å søke assistanse og å forstå at veien til alvorlige hendelser bygges på falske antakelser (Reason, 2016).

**Sikkerhetsopplæring i Statnett.** Den informasjonen vi har fått er at det er en rekke ting som alle ansatte i Statnett må gjennom. Alle ansatte må gjennom et førstehjelpskurs, et el-sikkerhetskurs og et grunnleggende HMS kurs. Begrepet el-sikkerhet anvendes om sikkerhet knyttet til elektrisitet ved anlegg eller utstyr. Kursene gjentas med jevne mellomrom, hyppigheten er avhengig av om man har sikkerhetskurs. I tillegg har de en rekke leder- og funksjonsopplæringer, avhengig av stillingen personen besitter. Det har vært vanskelig å få direkte innsikt i nøyaktig innhold i sikkerhetsopplæringen, da mye av dette kun ligger tilgjengelig på Statnetts interne nettsider, som vi ikke har hatt tilgang til.

Innledningsvis ble det trukket frem at Statnett arbeider etter 9 livreddende regler. Reglene er utviklet på bakgrunn av risiko og hendelser i bedriften og skal sikre en skadefri arbeidsplass for både internt og eksternt ansatte. Det blir hevdet at ansatte både snakker om og bruker reglene daglig (Statnett, 2018). Reglene er hentet fra Statnett (2018) sitt HMS magasin:

1. Jeg forsikrer meg alltid om at det er synlig jording på arbeidsstedet ved arbeid på frakoblet anlegg
2. Jeg forsikrer meg alltid om at det er synlig avsperring eller avskjerming ved arbeid nær ved spenningsatt anlegg

3. Jeg forsikrer meg alltid om det er etablert tiltak som forhindrer at utstyr eller personell kommer innenfor fastsatt risikoavstand
4. Jeg er alltid sikret ved arbeid over 2 meters høyde
5. Jeg går aldri under hengende last
6. Jeg overholder alltid maskiners sikkerhetssone.
7. Jeg bruker alltid påkrevd verneutstyr
8. Jeg bruker alltid sikkerhetsbelte, håndfriutstyr og kjører etter forholdene.
9. Jeg er alltid rusfri i arbeid

### **Virtual reality**

VR er definert som en digitalt konstruert virkelighet som representerer enten ekte eller fiktive omgivelser (Loomis, Blascovich & Beall, 1999). Målet er å klare å bytte ut de sensoriske opplevelsene og vårt fysiske miljø med digitale kreasjoner (Fox, Arena & Bailenson, 2009). På den måten kan VR brukes til å simulere virkeligheten, samtidig som den åpner for en rekke muligheter da det kan bryte med det reelle, og dermed utføre ting som ikke går i den virkelige verden (Slater & Sanchez-Vives, 2016). I VR vil brukerens bevegelser blir overvåket, slik at de digitale omgivelsene kan gjenspeile bevegelsene og igjen gi dette som signal til sansene (Fox et al., 2009).

VR-teknologien har med årene utviklet seg kraftig og samtidig har den også blitt billigere, noe som gjør den mer tilgjengelig for folk flest (Parong & Mayer, 2018). Utviklingen av denne typen teknologi har også åpnet for nye muligheter, som gjør at den har blitt utprøvd på en rekke ulike arenaer (Parong & Mayer, 2018). Ulike former for VR har tatt sikte på å behandle angst eller fobier, vært brukt i kognitiv atferdsterapi og til fysisk rehabilitering (Fox et al., 2009). Det har også vært en viktig nyvinning innenfor eksperimentell forskning fordi den åpner for muligheter til å prøve ut ting som vanskelig kan gjenskapes i virkeligheten (Loomis et al., 1999). Flyindustrien var tidlig ute med å ta i bruk simuleringsteknologi, for å lage flysimulatorer, som er et billig og ufarlig alternativ til ekte flyvning (Pausch, Crea, & Conway, 1992). Mange industrier har fått interesse for å bruke VR til treningsformål. Selv om utvikling av VR fortsatt er kostbart, har selve teknologien med tiden blitt billigere. Det er antatt at VR er en mindre risikabel måte å drive opplæring på, sett opp i mot ordinær trening på risikofylte operasjoner. Videre blir det trukket frem at denne formen for trening innebærer mindre uhensiktsmessig variasjon i selve utførelsen og at selve treningen kan lønne seg med tanke på kostnad, effektivitet og kvalitet (Fox et al., 2009; Brough et al., 2007).

Det blir ofte fremhevet at VR er et funksjonelt verktøy for å oppnå autentiske opplevelser og at selve verktøyet er i stand til å skape følelser hos brukeren (Simon & Greitemeyer, 2019; Slater & Sanchez-Vives, 2016). Ved etterlikning av virkelige situasjoner synes det avgjørende å oppnå en form for realisme (Slater & Sanchez-Vives, 2016). I hvilken grad den oppleves realistisk kan synes å handle om hvor teknisk godt den er utformet. Det virker essensielt at den klarer å gi en fysiologisk følelse av å være i selve miljøet og at brukeren føler en viss grad av deltakelse (Simon & Greitemeyer, 2019). En utfordring med læring i VR er at brukeren kan bli veldig distraheret av alt som skjer rundt seg. Selve VR-opplevelsen kan skape så mye kognitiv prosessering at brukeren ikke har kapasitet i sine ressurser til at det kan foregå læring (Parong & Mayer, 2018). Det er derfor viktig å luke ut de elementene i verktøyet som tar oppmerksomheten bort fra det en ønsker at brukeren skal sitte igjen med.

**VR-prosjektet hos Statnett.** For å aktualisere HMS har Statnett utviklet en VR trening med livreddende regler i fokus. Selve treningen skal aktivere sansene til deltaker og dermed stimulere til læring (Strande, 2018). Treningen består av et pek-og-klikk-spill i VR hvor brukeren navigerer seg rundt ute på et anlegg. Det oppstår ulike hendelser i spillet, der utfallet avhenger av hvilke valg deltakeren tar (Strande, 2018). Treningen innebærer blant annet at en skal opp i en mast, klatre i stige og oppdage fare for usikret last. Treningen er primært tiltenkt for operative som jobber ute på anlegg, men også som viktig for de som jobber på kontor (Strande, 2018). Selve treningen tar omtrent 15 minutter og er tilgjengelig på bla norsk, engelsk, polsk og serbisk (Statnett, 2018; Strande, 2018). Utstyret er mobilt og kan derfor tas med til ulike steder i landet. Treningen er frivillig (Strande, 2018).

## Metode

I dette kapittelet vil jeg beskrive hvordan jeg har gått frem for å belyse problemstillingene 1) *Hvordan arbeider Statnett med sikkerhetsopplæring* og 2) *Hvordan passer VR inn i denne opplæringen*. Først beskrives masterprosjektet som har vært et samarbeidsprosjekt mellom flere parter. Videre vil jeg redegjøre for valget av kvalitativ metode og vitenskapelig ståsted, for deretter å utrede for hvordan jeg gikk frem for å samle inn data. Til slutt vil jeg beskrive hvordan jeg gjorde en tematisk analyse. Avslutningsvis i kapittelet trekker jeg frem hvilke etiske betraktninger som ble gjort i prosjektet.

### Masterprosjektet

Denne masteren bygger på et samarbeidsprosjekt mellom tre studenter, veilederne Martin Rasmussen og Karin Laumann, og Statnett. Fordi Statnett var åpne for at flere studenter kunne skrive for dem, samt at vi var interessert i samme felt var det naturlig med et samarbeid om datainnsamling. Vi valgte å skrive separate oppgaver, med ulike problemstillinger. Alle oppgavene ønsket å se på det nye VR-verktøyet til Statnett, men med litt ulikt fokus. De andre oppgavene ser på henholdsvis nytteverdien av VR-trening og implementering av VR-trening. Prosjektet har vært preget av høy grad av samarbeid. Vi som studenter har sammen utarbeidet en intervjuguide, sendt søknad til NSD, utført og transkribert intervjuer. Dette har medført at ikke alle har vært delaktig i alt, eller vært med på alle intervjuer. Likevel har det hatt sine fordeler ved at vi har hatt mulighet til å gjennomføre mange intervjuer, uten at belastningene på den enkelte har blitt for stor. For å få til et godt samarbeid har vi måttet ha klare føringer på ansvar for arbeidsoppgaver og enighet om hvordan ting skal utføres. Våre to veiledere har hjulpet oss på veien med kontinuerlig oppfølging. Vår kontaktperson i Statnett har også bidratt massivt i form av å rekruttere respondenter, samt å svare på spørsmål knyttet til Statnett. Det ble avklart med Statnett at de ønsket åpne oppgaver hvor Statnett ikke anonymiseres. Individuelle respondenter fra Statnett har blitt anonymisert, på lik linje med samarbeidspartnere og eksterne leverandører.

### Valg av metode

Denne studien ønsker å utforske ansattes syn på sikkerhetsopplæringen og hvordan VR passer inn i denne opplæringen. Selve forskningsspørsmålet styrer valg av metode, noe som i denne oppgaven gjorde det naturlig å velge kvalitativ metode (Kvale & Brinkmann, 2015). Kvalitative tilnærminger kan gi god innsikt i informantenes virkelighet gjennom rike beskrivelser, og kan brukes til å belyse tema en vet mye om fra før i et nytt lys eller for å utforske nye felt (Howitt, 2013; Kvale & Brinkmann, 2015). Gjennom en kvantitativ metode

ville det ikke vært mulig å gå så mye i dybden som vi ønsket. Videre ville det vært vanskelig å få tilgang på tilstrekkelig antall deltakere som hadde utført VR for å kunne ha gjennomført en god kvantitativ analyse. Valget av tilnærming innebar at det måtte velges en kvalitativ metode. For å velge en passende tilnærming må man først bestemme hva man er interessert i. Den kvalitative forskningen er i de fleste tilfeller knyttet til et teoretisk ståsted for å definere selve rammene for hva som er interessante problemstillinger innenfor det gitte feltet (Tjora, 2012). Videre vil metodiske valg føre til epistemologisk posisjonering, hvorav denne posisjoneringen har konsekvenser for utførelse og selve analysen (Larkin, 2015). Her falt valget på tematisk analyse. Tematisk analyse er en metode som skaper tydelig struktur, selv om den er kjent for å være svært fleksibel (Braun & Clarke, 2006; Larkin, 2015). Valget av en metode med tydelige rammer og struktur falt naturlig da det både passet forskningsspørsmålet og fordi jeg er ny som forsker. Tematisk analyse blir ofte anbefalt som en introduksjon til kvalitativ forskning, fordi den ikke er så kompleks (Howitt, 2013).

Det er en rekke potensielle fallgruver ved tematisk analyse. Braun og Clarke (2006) trekker frem ulike elementer som kan skape en svak analyse. En av fallgruvene er et misforhold mellom datasettet og de analytiske konklusjonene. I en slik analyse har ikke konklusjonene som er trukket støtte i data, i enkelte tilfeller vil data direkte motsi det forskeren har kommet frem til (Braun & Clarke, 2006). Videre er en av de viktigste delene ved en god tematisk analyse å redegjøre for teoretiske antakelser, samt å gi en grundig utredelse for hvordan den er utført (Braun & Clarke, 2006). Andre fallgruver dreier seg om å ikke analysere i det hele tatt (bare oppsummere), at det er et misforhold mellom teori og analytiske konklusjoner og å bruke forskningsspørsmål som tema (Braun & Clarke, 2006).

Tematisk analyse blir kritisert for å være en metode der ”alt er lov” og at den ikke er like reliabel som andre metoder (Clarke, Braun & Hayfield, 2015). Likevel er ikke metoden bedre enn forskeren som tar den i bruk, og ved å følge retningslinjene kan kvaliteten på analysen være god (Braun & Clarke, 2006).

**Vitenskapelig ståsted.** Forskerens vitenskapelige ståsted er med å styre hvordan og på hvilken måte kunnskap innhentes. Den er også med på å påvirke hvordan den innhentede kunnskapen tolkes (Guba & Lincoln, 1994; Howitt, 2013). Dette tilsier at det perspektivet jeg velger er styrende for den kunnskapen jeg produserer.

Studien er inspirert av et postpositivistisk utgangspunkt. Postpositivismen er et paradigme som ønsker å forklare fenomener, for å dermed klare å predikere og kontrollere dem (Guba & Lincoln, 1994). Min problemstilling dreier seg om å avdekke kunnskap om ulike sider ved sikkerhetsopplæring i Statnett. Ved å se på de ansattes opplevelse av dagens



opplæring, vil det også kunne være mulig å avdekke eventuelle områder der det er rom for forbedring, noe som gir mulighet for å kontrollere fenomenet. Postpositivismen antar at det finnes sikker viten som kan avdekkes, men at forskerens mulighet for innblikk i denne virkeligheten bare er relativ og at det finnes en rekke versjoner av virkeligheten (Guba & Lincoln, 1994; Howitt, 2013). Fenomener kan dermed bare delvis nås av vitenskapelige metoder (Guba & Lincoln, 1994). Ontologisk sett faller postpositivismen innenfor kritisk realisme, som tilsier at det finnes en sann virkelighet, men den er bare delvis tilgjengelig (Guba & Lincoln, 1994). Epistemologisk ligger paradigme innenfor objektivistisk og dualistisk tradisjon. Det antas at forskeren kan være kapabel til å studere et objekt uten å påvirke det, eller bli påvirket av det. Dersom funnene repliseres er de sannsynligvis sanne (Guba & Lincoln, 1994).

### **Rekruttering og utvalg**

Studien er utført med et kriterieutvalg, noe som betyr at informantene ble rekruttert på bakgrunn av spesielle kriterier (Tjora, 2012). Intervjuene ble utført med tre ulike grupper av informanter. Et hovedkriterie for alle gruppene var at de hadde prøvd ut Statnett sin VR-trening. I de to hovedgruppene av informanter (A og B) var det et kriterie at personen var tilknyttet Statnett, enten direkte eller gjennom en ekstern leverandør. Gruppe A skulle bestå av ledere som hadde vært mye involvert i VR-treningen, enten i opplærings eller i utviklingsdelen. Gruppe B skulle bestå av informanter som var operativt ansatt i bedriften (eller eksterne leverandører). Operativt ansatte var definert som ansatte som jobbet på Statnett sine anlegg og dermed var eksponert for farene jobben innebærer. Gruppe C skulle bestå av en informant fra bedriften som hadde utviklet selve VR-programmet. Vi kom i kontakt med flesteparten av våre informanter gjennom vår kontaktperson i Statnett. Vår kontaktperson var godt innforstått med våre problemstillinger og foretok dermed rekruttering av aktuelle informanter. Han hadde fått et kort skriv om hva vi ønsket, samt informasjonsskrivet (se vedlegg 2), som han la ved til aktuelle informanter. De som takket ja ble videreformidlet til oss slik at vi kunne avtale tid for intervju. Vi rekrutterte også noen informanter selv gjennom samtale med personer på steder vi holdt intervjuene og også ved at informantene vi allerede hadde intervjuet tok kontakt med noen de kjente som de antok kunne sitte på viktig informasjon.

**Informantene.** Utvalget i studien bestod av 12 informanter, der alle var menn. Noen av informantene var ansatt direkte i Statnett, mens andre var tilknyttet Statnett som leverandør. Gruppe A som i utgangspunktet skulle bestå av ledere ble en ganske vid gruppe med informanter med ulik grad av lederansvar. I denne gruppen var informantene i ulik grad i

kontakt med og hadde erfaring fra operativt arbeid. Mange av dem arbeidet tett knyttet mot administrativt arbeid, HMS og prosjektledelse. Gruppen besto av 7 informanter. Gruppe B bestod av 3 ansatte som jobbet operativt ute på Statnett sine anlegg. Gruppe C bestod av en informant som var ansatt i selskapet som utviklet VR-treningen og hadde vært delaktig i utformingen av programmet. Vi utførte 12 intervjuer, men transkriberte kun 11 av dem. En av informantene vi hadde i studien syntes ikke å passe inn i noen av gruppene (A, B, eller C). I tillegg til å være vanskelig å plassere, hadde personen tilnærmet ingen innsikt i de temaene vi var interessert i. Vi valgte derfor å ikke transkribere intervjuet. Det er valgt å ikke skille mellom gruppene i resultatdelen, så analysen er basert på uttalelser fra alle gruppene samlet.

**Dokumentanalyse.** I tillegg til å holde intervjuer har det blitt gjort en dokumentanalyse (Tight, 2019). Dokumenter er antatt at kan gi et tidsbilde og et inntrykk av tidligere hendelser (Tjora, 2012). Det er derfor valgt å inkludere to granskningsrapporter som ble utført etter dødsfall hos Statnett i 2016. De to rapportene er utarbeidet av henholdsvis Metier ved Skaare og Tangeraas (2016) og Lloyds Register ved Hagen et al. (2016), på vegne av Statnett. Granskningsrapportene tar utgangspunkt i en fallulykke ved et prosjekt Vestre korridor og en ulykke med linjevogn ved Nedre Røssåga. Begge ulykkene førte til dødsfall. Analysen av dokumentene er utført i etterkant av tematisk analyse av intervjudata. På den måten ble kun det som var relevant for de gjeldende tema og underkategorier inkludert i studien. Begge rapportene avdekker en rekke ulike årsaker til hendelsene, ut over funnene fra intervjuene, som ikke er beskrevet videre.

### **Datainnsamlingsprosedyre**

**Kvalitativt forskningsintervju.** Kvalitative forskningsintervju er med tiden blitt en svært vanlig forskningsmetode, og passer de fleste former for kvalitativ dataanalyse (Howitt, 2013). Med problemstillinger som ønsket innsikt i ansattes opplevelse av sikkerhet, implementering og VR syntes det naturlig å velge forskningsintervju som metode. Kvaliteten på selve intervjuet er avgjørende for kvalitet på senere analyse (Kvale & Brinkmann, 2015).

**Utarbeiding av intervjuguide.** Vi valgte å utføre semi-strukturerte intervju. Det ble dermed utformet en intervjuguide på et tidlig tidspunkt i prosjektet. Kvale og Brinkmann (2015) fremhever at et forskningsintervju burde inneholde både faktaspørsmål og meningsspørsmål. Meningspørsmål er ofte vanskeligere å stille, og det kan derfor lønne seg å starte med faktabaserte spørsmål. Guiden starter derfor med en rekke faktaspørsmål, som også er viktig for å få innsikt i informantenes kontekst. Intervjuguiden ble stadig revidert og gjennomgikk en rekke endringer slik at den skulle klare å svare til problemstillingene på best mulig måte. Revideringene ble gjort fortløpende, men større endringer ble foretatt etter at et

nytt møte med Statnett der vi fikk bedre innsikt i arbeidsorganiseringen i bedriften. Den større revideringen skjedde i november, i forkant av intervjuene. Guiden bestod av forhåndsbestemte tema, med underliggende spørsmål som det var ønskelig at informantene ga svar på. Det ble lagt opp til fleksibilitet med tanke på rekkefølge informantene valgte å komme med informasjon (Kvale & Brinkmann, 2015). De forhåndsbestemte temaene ble utformet med bakgrunn i vår kunnskap om sikkerhet, VR og implementering av teknologi (blant annet: Fox et al., 2009; Hollnagel, 2014; Munkejord, 2014; Reason, 1997; Saksvik & Nytrø, 2011). Alle hovedtemaene hadde underliggende tema. Selve guiden (se vedlegg 3) ble laget i tre versjoner; tilpasset ledere (gruppe A), operativt ansatte (gruppe B), og utviklere (gruppe C). Intervjuguidene til gruppe A og B var i stor grad sammenfallende, men hadde noen ulike vinklinger. Intervjuguiden til gruppe C var ganske ulik, da den i utgangspunktet søkte informasjon om hvordan VR-treningen var blitt utviklet.

Intervjuguidene ble utarbeidet av meg, mine to medstudenter og våre to veiledere. Guiden ble pilottestet på en person som ikke var knyttet til prosjektet, noe som anbefales for å få en god intervjuguide (Howitt, 2013). Dette for å avdekke eventuelle utfordringer, som for eksempel at spørsmålene var tydelige og enkle å forstå, og at det ble flyt i samtalen. Fordi vår intervjuguide var relativt lang ønsket vi også å bruke pilottesten til å sette en omtrentlig tid til hvert tema slik at vi visste hvor lang tid vi hadde på hver. Det ble ikke gjort noen store endringer etter pilottesten. Derimot gikk intervjuguiden gjennom en større endring etter to intervjuer. Dette for å gjøre selve guiden kortere, samt spørsmålene mer presise. Det krevde mye av oss som holdt intervjuet, da organiseringen i bedriften gjorde at enkelte spørsmål var veldig riktige for noen informanter, men måtte utelates eller omformuleres ved andre informanter.

**Intervjuguiden.** Intervjuguiden (se vedlegg 3) består av 34 hovedspørsmål, med tilhørende oppfølgingsspørsmål. De er fordelt på følgende tema: ansettelsesforhold, organisasjon, sikkerhet og risiko, reglene, implementering og VR-trening.

**Gjennomføring av intervju.** Intervjuene ble gjennomført på informantens arbeidsplass innenfor arbeidstiden. Alle intervjuene ble gjennomført på et møterom som informantene hadde booket i forkant. Vi var to til tre studenter som holdt selve intervjuene. Vi byttet på å ha hovedansvaret for intervjuet, men med rom for at de andre studentene kunne bryte inn og være delaktige i spørsmålsstillingen. Tid og sted ble avtalt med hver enkelt informant. Alle informantene ble tilsendt informasjonsskriv med samtykkeerklæring (se vedlegg 2) i forkant av intervjuet. Skriftlig informert samtykke ble gitt av alle før intervjustart. Selve intervjuene tok mellom 50 og 80 minutter, og det ble utført totalt 12

intervjuer over 7 uker. 10 av intervjuene ble utført ansikt til ansikt, mens 2 av dem foregikk på Skype. Intervjuene ble tatt opp med båndopptaker. Lydfilen fra intervjuet ble overført til kryptert minnepenn rett i etterkant av intervjuet, og slettet fra selve båndopptakeren.

Informantene hadde rett til å se gjennom og endre data som omhandlet dem selv. Noen av informantene valgte å benytte denne retten, og det som presenteres er data etter eventuelle endringer.

**Transkribering.** Ved hjelp av lydfilene ble alle intervjuene transkribert. Det blir ofte fremhevet at transkripsjon er en svekket utgave av det som blir sagt, fordi mening kan bli borte på veien fra tale til skriftform. Likevel har transkripsjon sine fordeler ved at det gjør materiale bedre egnet for analyse (Kvale & Brinkmann, 2015). I henhold til tematisk analyse er det viktig at datamateriale blir transkribert på et passende detaljnivå og at selve transkripsjonen sjekkes mot lydopptaket for å sikre at det stemmer overens. Selve transkripsjonen trenger ikke være ekstremt rik på detaljer, men må være en nøyaktig ortografisk gjengivelse av det som blir sagt (Braun & Clarke, 2006). Fordi vi var en prosjektgruppe måtte vi ta visse valg med tanke på hvordan transkripsjonen skulle utføres. Vi ble enige om å transkribere det som faktisk ble uttalt og ikke det språklige eller måten det blir sagt på. Videre falt valget på å omgjøre alt til bokmål, både for bedre sammenlikningsgrunnlag, samt å sikre anonymitet gjennom at sitater ikke var på dialekt. Kvale og Brinkmann (2015) fremhever at hvis intervjusekvenser blir gjort til kortform fremfor ordrett kan ulike tolkningsalternativer gå tapt. Vi så det som viktig at alle som skulle bruke materiale kunne ha sin egen tolkning av utsagn og at et derfor var svært viktig at de ble presise og inneholdt detaljer, til tross for at dette gjorde transkriberingsjobben mye mer omfattende.

### **Analyse av intervjudata: Tematisk analyse**

Tematisk analyse ble brukt som analyseverktøy på datamateriale. Braun og Clarke (2006) poengterer at dette er en metode for å identifisere, analysere og rapportere mønstre i et datasett. Selve metoden er svært fleksibel og passer dermed til bruk på de fleste typer data (Braun & Clarke, 2006). Spesifikt går metoden ut på å utforske data for å identifisere temaer som oppsummerer innholdet i datamaterialet (Howitt, 2013). Metoden er ikke i seg selv knyttet til et spesifikt teoretisk ståsted eller epistemologi, noe som gjør at den fleksibel med tanke på tilpasning (Howitt, 2013). Det er likevel svært viktig å gjøre seg opp en mening om teoretisk utgangspunkt og metoden krever at forskeren gjøre en rekke valg i prosessen som beskrives eksplisitt (Braun & Clarke, 2006). Dette er gjort ovenfor blant annet i valg av vitenskapelig ståsted. Tematisk analyse skiller mellom datadrevet og teoridrevet analyse av

data. I denne prosessen har jeg brukt en blanding av de to måtene. Selve analysen er med utgangspunkt i selve data, men fordi jeg hadde lest teori før jeg analyserte vil min analyse derfor også være farget av den forforståelsen jeg hadde (Braun & Clarke, 2006). Inndelingen i temaer i intervjuguiden er også med på å prege denne forståelsen.

Jeg vil nå beskrive min utførelse av tematisk analyse, gjennom de seks stegene som Braun og Clarke (2006) beskriver. De seks stegene er: 1) Bli kjent med data, 2) Generere koder, 3) Søke etter tema, 4) Vurdere tema, 5) Definere og navngi tema og 6) Skrive rapporten.

**Fase 1: Bli kjent med data.** Første steg i analysen innebærer å gjøre seg kjent med data (Braun & Clarke, 2006). Store deler av data var jeg ganske godt kjent med da jeg hadde deltatt på nesten alle intervjuer og transkribert fire av intervjuene. Etter at alle våre intervjuer var ferdigstilt leste jeg alle intervjuetranskripsjonene nøye, og tok notater. Dette anbefales av Braun og Clarke (2006) for å få større innsikt og oversikt over data. Intervjuene jeg selv ikke hadde deltatt på leste jeg ekstra nøye. Notatene jeg tok dreide seg i all hovedsak om problemstillingene mine, men også andre ting som kunne være av interesse ble skrevet ned.

**Fase 2: Generere koder.** Etter å ha blitt kjent med data startet jeg å generere koder. Systematisk koding lager et solid grunnlag for utvikling av tema og går bakenfor det som er åpenbart (Braun & Clarke, 2006). Jeg brukte NVivo 12 som verktøy for å generere koder. Der kunne jeg kode hvert enkelt intervju, men samtidig ble alle kodene fra de ulike intervjuene samlet slik at det var enkelt å holde oversikt. Ved å bruke dette programmet var det også enkelt å gå tilbake til den faktiske teksten og å se hvilket intervju det stammet fra. Den første kodingen var rent deskriptiv og ga meg større overblikk over hva informantene hadde sagt. Jeg fulgte Braun og Clarke (2006) sin anbefaling om å kode for så mange potensielle tema eller mønstre som mulig. Dette innebar at flere utsagn ble kodet med mer enn en kode. Kodingsprosessen innebar en veksling mellom teoretisk drevet og datadrevet tilnærming. Med utgangspunkt i at jeg hadde lest noe teori var det naturlig at denne forståelsen ble med inn i selve kodingsprosessen. Likevel prøvde jeg å ha et datadrevet fokus i form av at kodene direkte beskrev selve datamateriale (Braun & Clarke, 2006). Et eksempel på en kode er ”Bruke riktig hjelpemiddel til jobben” som er basert på følgende tekstutdrag:

Det er jo å tenke seg om og bruke de hjelpemidlene som vi har blitt bedt om å bruke. Det er jo sånn møter og sikker jobb-analyser. Og velge riktig utstyr og bemanning og det er jo ja viktig planlegging som er viktigst.

**Fase 3: Søke etter tema.** Etter å ha kodet datamateriale begynte jeg å se etter potensielle tema (Braun & Clarke, 2006). Jeg valgte å se etter tema på tvers av gruppene A, B og C, som indikerer ulike former for ansatte. Selve temaene ble valgt med bakgrunn i det jeg som forsker anså som elementer som beskrev sikkerhetsopplæring og også hvordan VR passer inn i opplæringen. Braun og Clarke (2006) viser til at det kan være lurt å gjøre seg visuelle representasjoner for å klare å sortere de ulike kodene. Dette gjorde jeg gjennom å bruke post-it lapper som jeg flyttet rundt, samt å lage tankekart både på papir og i Word. Noe gjennomgående som mange informanter tok opp var erfaring og kompetanse som essensielt for å ivareta sikkerheten. Alle koder som var relevant for dette ble dermed tillagt i tema. Et annet mønster som dukket opp var at både beskrivelser av eksterne ansatte sitt forhold til sikkerhet. Noen av kodene passet inn flere steder og ble flyttet rundt.

**Fase 4: Vurdere tema.** Fase 4 begynner når man har funnet et sett med tema og det er tid for å revurdere funnene (Braun & Clarke, 2006). I utgangspunktet hadde jeg en del ladede tema som for eksempel ”Tilstrekkelig opplæring” og ”mangler ved dagens opplæring”. Disse ble slått sammen til å være ”Tanker om dagens opplæring”. I denne fasen laget jeg tabeller for å sammenlikne jeg tekstutdragene innenfor hvert tema eller underkategori. Dette fungerte godt da jeg hadde mulighet til å se over teksten og flytte utsagn til andre kategorier, eller redefinere kategorien så den passet bedre til det utsagnene dreide seg om. Ved bruk av tabell og sammenlikning fikk jeg også sett over at ikke sitatene innenfor en kategori kun stammet fra enkeltpersoner, men at dette var mening på tvers av datasettet. Videre slo jeg sammen enkelte underkategorier, og brukte noe som var underkategori til heller å være kontekst. Etter å ha landet på tema og kategorier leste jeg over datamateriale på nytt, for å sjekke at tema passet til datasettet og for å se etter utsagn jeg hadde oversett i kodingsfasen (Braun & Clarke, 2006).

**Fase 5: Definere og navngi tema.** Når man er relativt sikker på at man har generert robuste tematiske kart av data, begynner prosessen med å merke dem (Clarke, Braun & Hayfield, 2015). Det ble en flytende overgang til denne fasen ved at temaene og kategoriene ble revurdert flere ganger. Dette innebar også bytte av navn. Det er ansett som viktig at navnene må fange essensen av hva tema dreier seg om (Braun & Clarke, 2006). For å sikre at jeg hadde laget gode navn så jeg over tekstutdragene igjen for å se at de passet til navnet. Fasen innebar også endring av navn på underkategorier og ble avsluttet etter mange runder med vurdering av navn.

**Fase 6: Skrive rapporten.** I tematisk analyse er det ikke noe klart skille mellom analyse og å skrive rapport. Skrivningen starter så fort man begynner å analysere (Clarke, Braun & Hayfield, 2015). Braun og Clarke (2006) fremhever at fasen innebærer en konsis, logisk, sammenhengende, ikke-repetitiv og interessant fremstilling av historien datasettet forteller. I denne fasen brukte jeg notater jeg hadde tatt underveis i hele prosessen som utgangspunkt. Endelig analyse er presentert i resultatkapittel, med sitater som underbygger de ulike temaene.

### **Etiske betraktninger**

Da helseforskning ikke var formålet med denne studien, og vi ikke skulle samle sensitive opplysninger var det ikke nødvendig å søke vurdering hos Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). Etter å ha ferdigstilt informasjonsskriv, samtykkeerklæring og intervjuguide søkte vi Nasjonal samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD) (vedlegg 1) om lov til å samle data. Datainnsamlingen startet når godkjenningen var på plass. Ved forespørsel om å delta i prosjektet ble aktuelle informanter tilsendt et informasjonsskriv. I dette skrivet ble formålet med studien presisert, at det var frivillig å delta, samt informasjon om konfidensialitet og anonymitet (se vedlegg 2). Informasjonen i skrivet ble gjennomgått med informantene muntlig før intervjustart. Det ble understreket at deltakelse var frivillig og at deltakerne når som helst kunne avbryte intervjuet eller velge å ikke svare på spørsmål. Videre ble deltakere informert om at de kunne få innsyn i egne opplysninger med mulighet til å endre uttalelser, samt om mulighetene til å trekke seg når som helst under prosjektet uten å oppgi en grunn. Dette er påkrevd av NSD, og anbefales av Tjora (2012) for å vise respekt og tillit til sine informanter. Etter at intervjuene ble gjennomført sikret vi konfidensialitet ved at vi førte opp deltakere på en liste med en «kode». Listen ble oppbevart i et låst arkivskap på behandlingsansvarlig institutt. De transkriberte intervjuene inneholdt dermed ikke personopplysninger, eller kunne kobles til enkeltpersoner. Hvis informanten trakk seg ville all data knyttet til personen bli slettet. Dette ble muliggjort gjennom å oppbevare koblingsnøkkel, slik at den enkelte informant kunne kobles til riktig data som da kunne slettes. Alle informanter ga informert skriftlig samtykke i forkant av intervjuet. Sitater ble anonymisert i transkriberingsprosessen slik at de ikke kunne kobles til en enkelt person. Valget om å ikke skille mellom informanter i resultatene gjør det også mer anonymt, fordi det gjør det vanskeligere å gjenkjenne enkeltpersoner. Alle data- og lydfiler slettes etter prosjektslutt.





## Resultater

I denne delen vil jeg presentere funnene fra analysen av intervjuene som har blitt gjennomført. Funnene er basert på mine tolkninger av datamateriale. Hovedtemaene som ble funnet på opplæring er: *formell opplæring, uformell opplæring, opplæring hos eksterne og avstand mellom opplæring og utført arbeid*. Temaene funnet for VR er: *VR som opplæring og VR-verdien*. Disse temaene ble valgt ut fordi de syntes mest fremtredende for problemstillingen, og gir et godt bilde på opplæring og VR-trening i Statnett.

Jeg vil starte resultatdelen med å forklare informantenes kontekst, samt konteksten til granskningsrapportene. I kvalitativ forskning er konteksten forskningen gjennomføres i svært viktig (Tjora, 2012). En forståelse av informantenes omgivelser er også essensielt for å forstå deres beskrivelser av arbeidet. Deretter vil jeg presentere de ulike temaene med sine underkategorier gjennom bruk av sitater fra intervjuene. Temaene blir underbygget videre med funn fra dokumentanalyse.

### Statnett

En informant beskriver Statnett slik:

Hovedoppgaven til Statnett er å sørge for at det sentrale nettet fungerer, det som skal levere strøm. Så vi er på en måte sånn sett eiere og forvaltere av motorveiene i forhold til strømmettet. Samtidig skal vi sørge for at balansen i nettet er riktig, altså så frekvensen holder seg.

**Farer i Statnett.** Operativt arbeid på Statnett sine anlegg er knyttet til mange potensielle farer. Farene som informantene fokuserer på er knyttet til arbeid i høyden, arbeid med strøm og farer knyttet til kjøring. En informant beskriver farene slik: ”Ja det er jo alt mulig. Det er jo strømskader da primært. Fallskader, klemskader, drukning, vi jobbet jo på sjøen enkelte ganger også. Trafikkulykker, vi kjører veldig mye bil” og en annen som: ”Det er selvfølgelig strøm, det er jo ekstremt. Vi reiser ekstremt mye, altså kjører mye på sanne ukurante steder. Mye i utmark, mye jobb alene. Vi har jo hatt diverse ulykker med fallulykker”.

**Eksterne leverandører.** Statnett samarbeider mye med ulike eksterne leverandører. Arbeidet som utføres er ofte prosjektbasert, der selve jobben i mange tilfeller blir satt ut til eksterne firma. Flere av informantene i studien må samarbeide med eksterne i sin arbeidshverdag. Samarbeidet mellom bedriftene oppleves som svært varierende av informantene. Mange opplever samarbeidet som uproblematisk: ”Jeg synes det er faglig sett

veldig moro. Og det fungerer bra. Jeg har blitt godt kjent med mange som jobber andre steder”. Hvordan samarbeidet fungerer synes å være avhengig av hvilke bedrifter som er koblet på prosjektet, og hvor mange underleverandører som er knyttet til:

Å få et topartssamarbeid til å flyte, det kan jo være krevende nok, men å få en treparter det øker vanskelighetsgraden ytterligere. Det stiller jo en del krav til personellet og personene som er involvert. Så jeg har opplevd et samspill som har fungert veldig bra, og jeg har også opplevd det motsatte.

Ansvar for sikkerhetsopplæringen synes å ligge hos bedriftene selv, at dette er en kontraktsfestet del av samarbeidet:

Jeg vet ikke hvor mye dere har vært borti byggherreforskriften og HMS lovgivning på studiet. Men når vi gjennomfører eller leier inn en entreprenør til å gjennomføre et arbeid for oss, da vil entreprenøren ha et selvstendig ansvar for HMS for sine arbeidstakere.

Dette trekkes også frem i en av granskningsrapportene knyttet til spesifikt arbeid i form av at ”entreprenøren skal sørge for at utførende personell har tilstrekkelig opplæring og er kjent med arbeidsinstrukser knyttet til arbeid fra linjevogn” (Hagen et al., 2016, s.17). Hva slags opplæring de får styres igjen av det arbeidet som faktisk utføres. En av informantene trekker frem at oppæringen ikke er lik: ”Ikke sammenfallende. De eksterne vi bruker er jo byggentreprenører, og de er jo gode på å ivareta bygg-sikkerhetsforskrifter”.

### **Informantene og deres arbeidshverdag**

Informantene i denne studien er enten ansatt direkte i Statnett, eller er indirekte ansatt på Statnett sine prosjekter som leverandør. Alle informantene er menn. Deres utdannings- og erfaringsbakgrunn er variert. De fleste i gruppe A har høyere utdanning innenfor retninger som juss, sikkerhet og ingeniørfag. Mange i denne gruppen har lang arbeidserfaring gjennom ulike bedrifter, og også lang fartstid i Statnett. Gruppe B består av informanter med utdanning fra videregående skole med påbygg i elektrofag. Informantene i begge gruppene er spredt utover ulike lokasjoner i Norge.

**Arbeidsoppgaver.** Statnett er en stor og sammensatt bedrift, noe som gjør at de ansatte har svært ulike ansvarsområder. Mangfoldigheten i arbeidsoppgaver gjenspeiles spesielt godt i gruppe A, som består av ansatte med ulik grad av lederansvar. Denne gruppen består i

hovedsak av informanter med arbeid knyttet til HMS, både som seniorrådgivere, prosjektledere og opplæringsansvarlige. Deres arbeidsoppgaver går blant annet ut på å sørge for at prosjekter går riktig for seg og å ha kontakt med eksterne leverandører. Denne gruppen av informanter har i ulik grad erfaring fra operativt arbeid på anleggsplass. De er også i varierende grad knyttet til eller er leder for operativt ansatte.

Informantene i gruppe B er en mer homogen gruppe, der alle jobber operativt på Statnett sine anlegg. Deres arbeidsoppgaver er i hovedsak å drifte og vedlikeholde kraftanlegg. En av informantene beskriver det slik:

Det er jo alt fra byggvedlikehold, og å drifte høyspentanlegget som du ser ute her. De bygger vi fra bunnen av og har service og tilstandskontroller på. Sjekker at alt er som det skal til enhver tid. Også hvis det skjer noe så rykker vi jo ut. Vi er jo alle sammen på frivillig basert vaktordning da. Så blir strømmen borte midt på natten så drar vi ut og reparerer det.

Informanten i gruppe C er ansatt i selskapet som har utviklet VR-treningen sammen med Statnett.

**Arbeidsmengde.** Arbeidsmengden til informantene ble beskrevet som varierende. I perioder kunne det være veldig mye arbeid, men noen nevner også at de har roligere perioder. Generelt sett virket det som at ansatte hadde relativt stor arbeidsmengde, men at den var overkommelig.

**Arbeidsmiljø.** Informantene beskriver arbeidsmiljøet sitt som godt, spesielt med tanke på det sosiale miljøet. Mange trekker frem et sterkt samhold i et fysisk krevende yrke og styrken det ligger i å kunne veksle mellom den formelle og uformelle tonen seg i mellom. En av informantene beskriver arbeidsmiljøet sitt slik:

Vi har et ganske fast tilholdssted alle sammen, noe som gjør at du blir godt kjent og har fått det til å fungere veldig bra oss imellom. Jeg opplever det i hvert fall som et veldig godt miljø å jobbe i. Gode rutiner, flinke til å gi tilbakemeldinger, og liksom holde det på riktig plan da. Så det er et godt miljø å jobbe i sånn sett.

Med tanke på samarbeid er informantene i gruppe A i det store og det hele fornøyd med hvordan det fungerer internt. I gruppe B er det mer varierende. Fra det veldig positive ”Det fungerer veldig bra. Veldig bra arbeidsmiljø og vi samarbeider jo på tvers av avdelinger

og sånt også” til at det kan bli bedre: ”Vi har nok en lang vei å gå når det kommer til det med samarbeid”.

**VR i Statnett.** Alle informantene har prøvd ut VR-treningen. De fleste av informantene har prøvd det ut kun en gang, mens noen har prøvd det flere ganger. Det er varierende om de har gått gjennom hele treningen eller kun deler av den. Enkelte av informantene har vært delaktig i selve utformingen av VR, eller bidratt til utvikling gjennom innspill og tilbakemeldinger.

### **Granskningsrapporter**

Begge steder ulykkene skjedde var det eksterne underleverandører som ble rammet. Rapportene gir en rekke ulike grunner til at ulykkene oppstod, blant annet knyttet til tekniske, materielle og personlige feil. De er ikke trukket frem i denne oppgaven men det vises til at disse var svært viktige for hendelsene. De funnene som er trukket frem er de som kan knyttes til sikkerhet og opplæring som syntes relevant for oppgaven. Selve funnene er basert på konsulentfirmaene sine analyser og forslag til forbedringer. Det er viktig å poengtere at bakenforliggende årsaker ikke er absolutt og at begge rapportene er fra 2016 noe som gjør at det kan ha blitt iverksatt tiltak etter at granskningene fant sted (Hagen et al., 2016; Skaare & Tangeraas, 2016).

Dødsulykken ved Nedre Røssåga skjedde den 2.mai 2016. Ulykken oppstod i forbindelse med linjearbeid. En linevogn kom i ukontrollert bevegelse og heftet seg i en avstandsholder. Montøren ble påført store skader i hendelsen og senere erklært død. Rapporten avdekker en fallsikring som var feilkoblet og et sikringsrep som ikke var koblet på, og kommer med anbefalinger til Statnett for å unngå denne typen hendelser. Granskningen er basert på åstedsbefaring, undersøkelser, intervjuer og samtaler med aktuelle personer (Hagen et al., 2016).

Ulykken ved Vestre korridor fant sted 15.april 2016. En operatør som jobbet i en mast brukte hendene til å løsne en klemme og fikk elektrisk støt. Operatøren hadde ikke festet kroken på fallsikringsutstyret, og døde som følge av fall fra stor høyde (Skaare & Tangeraas, 2016). Rapporten slår fast at ”denne tragiske ulykken skjedde som følge av personlige feil hos operatøren som omkom. Det er derfor vanskelig å hevde at Statnett som byggherre kunne gjort noe annerledes for å forhindre akkurat denne ulykken” (Skaare & Tangeraas, 2016, s. 14). Selv om ikke Statnett direkte kan klandres blir det trukket frem ”På basis av denne, samt den praksis Arbeidstilsynet formidler i bygg- og anleggsbransjen, mener vi at Statnett har et forbedringspotensiale når det gjelder oppfølging av sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på dette prosjektet” (Skaare & Tangeraas, 2016, s. 14). Granskningen er basert på intervjuer med

involvert personell, befaring på ulykkessted, politidokumenter, obduksjonsrapport og prosjektdokumenter (Skaare & Tangeraas, 2016).

### Tematisk analyse

Jeg vil nå presentere resultatene fra den tematiske analysen som ble utført på datamaterialet.

Tabell 1

*Oversikt over temaer og underkategorier for opplæring*

Tema	Underkategori
Formell opplæring	Opplæring på risikoområder Tanker om dagens opplæring HMS utvikling Livreddende regler
Uformell opplæring	Erfaring og ferdigheter Overføre kunnskap Individuelle vurderinger
Opplæring hos eksterne	Forhold til sikkerhet Forskjeller mellom leverandører
Avstand mellom opplæring og utført arbeid	

Tabell 2

*Oversikt over temaer og underkategorier for VR*

Tema	Underkategori
VR som opplæring	Passer arbeidet Målgruppe
VR-verdien	Kulturbærer Nytte for fremtiden Læringsutbytte

Jeg vil nå presentere tema og underkategorier ved bruk av sitater fra studiens informanter. Utvalgte sitater er tatt med i teksten, mens resterende sitater som beskriver tema er lagt til som vedlegg i slutten av oppgaven (se vedlegg 4).

## Temaer opplæring

**Formell opplæring.** Et av temaene som kom frem under analysen er et fokus på den formelle siden ved opplæringen. De fire underkategoriene innenfor det formelle: *opplæring på risikoområder, tanker om dagens opplæring, HMS utvikling og livreddende regler*, vil bli nærmere beskrevet.

**Opplæring på risikoområder.** Informantene formidler en omfattende sikkerhetsopplæring som innebærer en rekke ulike kurs og trening innenfor områder som er knyttet til risiko i Statnett. Det blir beskrevet at: ”Vi har brukt mye tid på det der jeg jobber, på opplæring, trening altså av alle nivåer holdt jeg på å si”. I første rekke synes det å dreie seg om en generell opplæring som treffer alle operativt ansatte:

Vi har noe grunnleggende sikkerhetsopplæring, som på en måte treffer alle. I tillegg, som da er et introduksjonskurs sånn i utgangspunktet når folk kommer, også er det et e-læringskurs som tar omtrent en time, også skal alle ha førstehjelpskurs, også skal alle ha en introduksjonsopplæring som er e-læringskurs også. Innenfor det med el-sikkerhet i og med at det er kjernevirksomheten vår. Selv om de ikke skal ha adgangskort ikke sant, så skal alle skal ha det som en sånn grunnreie og det er vel gjentakende hvert 5.år hvis jeg husker riktig.

Et fokusområde i Statnett synes å være el-sikkerhet, som igjen er knyttet til stor risiko og hvor hendelser vil potensielt kunne få store konsekvenser. Det blir sagt at opplæringen ”går spesifikt inn på hva må du vite i forhold til det med el-sikkerhet eller farer knyttet til elektrisk arbeid”. Informantene trekker frem en utbredt bruk av e-læringskurs: ”Det har jo vært mye nettbasert læring. Det har vært blant annet noe rundt el-sikkerhet, sånne moduler du kjører jevnlig etter ganske strukturert program da”.

Videre er deler av opplæringen mer spesialisert og dermed knyttet til det konkrete arbeidet den enkelte ansatte utfører: ”Det er helikoptersikkerhetskurs, det er terrengkjøretøykurs, skredkurs, det er stroppekurs, det er brannvernkurs, og det er opplæring i de forskjellige kjøretøyene vi har som truck. Jeg vet ikke om jeg kan kalle det sikkerhetskurs jeg”. Opplæringen synes også å dreie seg om opplæring i bruk av utstyr.

Totalt sett virker det som ansatte får et stort utvalg av opplæring. En del av opplæringen er generell og treffer alle operativt ansatte, mens andre deler er spesifikt rettet mot hva slags arbeid den enkelte ansatte utfører og dermed trenger opplæring i.

**Tanker om dagens opplæring.** De ansatte har ulike vurderinger av dagens opplæring. Mange opplever at de får den opplæringen de trenger. Enkelte beskriver det kort som: ”Nei den opplever jeg tilstrekkelig. Den er bra”, mens andre utdyper hvorfor den er god:

Sånn i Statnett, så er den jo, den er veldig omfattende. Men veldig mye er jo også obligatorisk i forhold til hvilken rolle du har. Så må du gjennomføre årlige repetisjoner av de opplæringskursene. Så, men generelt så føler jeg at vi har bra kontroll på det. Jeg tror ikke det er Statnett det står på, jeg tror mer det er oss selv, og hva vi er mottagelig for og hva vi gidder å sette oss inn i. Så jeg tror nok at vi får det vi skal ha av sikkerhetsopplæring, i hvert fall sånn overordnet.

På den andre siden er det også en del oppfatninger om at opplæringen ikke er helt tilstrekkelig. Dette er både knyttet til mangel på kursing, men også i form av at ansatte må ta mye ansvar for opplæringen selv. En informant sier at: ”For nyansatte syns jeg kanskje det er litt tynt og at det er sunt med et ordentlig klasseromskurs en gang i blant, og ikke bare de treningssamlingene”. Det virker ikke som om utbytte av kursene som gjennomføres alltid er helt optimalt:

Sånn som i dag så føler jeg egentlig at sikkerhetsopplæringen er veldig opp til deg selv. Nå er alt web basert og sånn opplæringskurs-programmer. Det er enveiskommunikasjon. Veldig enkelt å gjennomføre, informativt og bra for så vidt. Men har du spørsmål er det opp til deg. Det er ikke alle som er så gode til å ta videre spørsmål.

Enkelte nevner også at den kursingen de får er god, men at det kan være kurser de burde ha hatt: ”det er vel ikke noe feil med kursene, det er vel heller at det er mangler av kurs. Det kan jo hende”

Opplæring blir også trukket frem i begge granskningsrapportene som et mulig forbedringsområde. Skaare og Tangeraas (2016) fremhever at ”det kan være en svakhet i opplæring/informasjon som gjør at operatørene ikke er tilstrekkelig kjent med risikoen ved å arbeide nær parallelle linjer”(s. 13). Hagen et al. (2016) anbefaler at:

Statnett fastsetter en obligatorisk praktisk- og teoretisk opplæring av alle som skal arbeide fra og operere linevogner. Deltakere bør ha demonstrert tilfredsstillende ferdigheter og forståelse for sikkerhetsbarrierenes funksjon knyttet til arbeidsoperasjoner før de tillates å utføre selvstendig arbeid (s. 19).

**HMS utvikling.** Det virker som Statnett har hatt en god utvikling i forhold til sitt fokus på sikkerhet. Det blir uttalt: ”Jeg synes de har et krevende, men sunt, fokus på sikkerhetsarbeidet sånn generelt, det må jeg kunne si” og ”Jeg føler vel i hvert fall her i Statnett at sikkerhet veier høyest, heldigvis”. Videre blir det trukket frem at:

Statnett tar sikkerhet veldig alvorlig er mitt inntrykk. Både med HMS og prøver å følge opp og ligge foran virker det som. Når det kommer til HMS. Og vi har jo hatt et sånt sikkerprogram som har pågått nå de siste årene. Vi har hatt en del samlinger og sånt noe. Med diverse oppgaver innenfor HMS og forbedringsforslag.

Flere tar opp det at bygg- og el-bransjen har ligget bak oljebransjen med tanke på sikkerhet. Dette med uttalelser som: ”byggebransjen og kall det el-bransjen sånn på land i Norge de henger etter i forhold til den seriøsiteten rundt HSE og HMS som offshore industrien har hatt lenge”. Likevel virker det som dette er et område som Statnett har valgt å satse på og dermed nærme seg andre industrier. ”Jeg opplever at Statnett er i ferd med å jobbe seg opp til det nivået som du kan si, jeg har vært vant til i en viss grad på offshore”. Et større fokus på viktigheten av sikkerhet vil å så måte kunne påvirke hvilken opplæring de ansatte får, da dette kan antas svært viktig for at sikkerheten blir ivaretatt på anleggsplass. Kort oppsummert virker det som at Statnett og bransjen generelt har ligget bak med tanke på sikkerhet, men at HMS utviklingen de siste årene har vært god.

**Livreddende regler.** Den siste siden ved den formelle opplæringen er Statnett sitt fokus på ni livreddende regler. Det levnes liten tvil om at de ni reglene dekker viktige områder for sikkerhet og risiko, og at fokus på dem kan synes viktig. For eksempel nevner informantene at reglene ”reflekterer jo hva vi gjør fysisk ute”, ”det er veldig fornuftig det som står der” og ”det er jo absolutt reelt”. Videre blir det trukket frem at:

De setter jo fokus på helt avgjørende områder hvor potensiale er veldig stort om noe skulle gå galt. Det er derfor jeg sa at det er jo veldig lett å nikke samtykkende til at det er viktig å ha fokus på alle de ni.



På tross av at de virker viktige for sikkerhet virker det ikke som reglene har ført til at ting utføres annerledes. Det blir uttrykt at: ”Det er ikke noe...jeg vil ikke påstå at det har vært noe super til hjelp. Altså det er noe vi ute vet fra før av. Det er noe vi går og tenker på hele tiden.” og ”Nei, de er ikke så nyttige, jeg støter kanskje borti en av de da, ikke alle hele tiden”. Det kan også virke som selve reglene er en del av en kampanje som presenteres for de ansatte: ”Det er viktig å følge dem. Men hvor viktig det er å ha bannere med dem på det vet jeg ikke”.

**Uformell opplæring.** Dette temaet representerer hvordan det å opparbeide kompetanse hos den enkelte, er en viktig del av sikkerhetsopplæringen. Det er et stort fokus på den kompetansen og erfaringen eldre arbeidstakere har, som gjør at arbeidet utføres på en sikrere måte. Det synes som tre underkategorier som dreier seg om det uformelle: *erfaring og ferdigheter, overføre kunnskap og individuelle vurderinger*. Den uformelle delen av opplæringen innen sikkerhet synes mer relevant for de som jobber i den skarpe enden av arbeidet, og temaet er dermed dominert av uttalelser fra gruppe B.

**Erfaring og ferdigheter.** En stor del av det å opparbeide kompetanse synes å dreie seg om den enkelte ansattes erfaringer og ferdigheter som er bygget opp over tid. Å inneha denne kompetansen oppfattes som svært viktig for å ivareta sikkerheten: ”Vi har jo såpass respekt for det vi driver med i det faget her at hvis vi ikke vet hva vi driver med så er det jo livsfarlig”. En annen informant beskriver det slik:

Det er den ene siden av det og det andre er jo at det forutsetter jo en god del kompetanse i bunn, slik at folk må jo kunne jobben sin sånn i utgangspunktet, det er en forutsetning en legger til grunn.

Noen knytter det med erfaring til rent spesifikke arbeidsoppgaver og derav hvordan de burde utføres:

Ja når det kommer til trefelling er det egentlig å vite om alle mulige måter å felle et tre på da f.eks. du har jo hjelpemiddel som dagverkt, strekker, kiler og fellespett. Også går det på det med teknikk og erfaring.

Enkelte ser det i et større perspektiv, som viktigheten av erfaring generelt. Ikke alle situasjoner kan forutsees og det synes essensielt å klare å bruke erfaringen til å gjøre gode vurderinger av situasjoner som oppstår:

Jeg vil påstå at holdninger og også det å klare å tenke litt utenfor akkurat det som står i papirene. At du også må klare å passe på deg selv da, ikke bare følge det som står i instruksene og prosedyren. Og at det skal være bra nok, men altså du må jo tenke litt selv også. Det er ikke det at prosedyrene og instruksene ikke er dekkende, det er ikke det det går på. Men ofte så kommer du i en situasjon der du på en måte må stoppe opp og vurdere...skal vi fortsette med dette, eller må vi se på om vi må gjøre noen tiltak for å fortsette.

**Overføre kunnskap.** Erfaringen som ansatte bygger seg opp over tid kan synes viktig å få overført til andre ansatte. Dette synes å foregå ved at erfarne ansatte jobber sammen med de nye for å prøve å overføre denne typen kunnskap:

Det er jo egentlig det at når du...i og med at du alltid skal være to så er det da ofte... er det en lærling så er da han med en erfaren montør. Han går ikke rundt alene, det er ikke to lærlinger som blir sendt på en jobb da for å si det sånn. Så da er det jo alltid en med erfaring som blir med og kaller det trener opp den nye da.

Viktigheten av å overføre kunnskap er også noe som blir trukket frem i en av granskningsrapportene:

Statnett har eget personell med lang erfaring fra tilsvarende arbeid med avstandsholdere samt bruk av samme type linevogner. Dette er verdifull erfaring som i sterkere grad og på en systematisk måte bør kunne overføres til kontraktører og underleverandører som utfører tilsvarende type arbeid og benytter tilsvarende utstyr (Hagen et al., 2016, s.19).

Det blir uttalt at det er de unge og nye i faget som er spesielt utsatt for å gjøre feil som kan føre til potensielt farlige hendelser. Det blir sagt at:

Det er jo de unge som er mest utsatt med tanke på ulykker og skade. Jeg tror ikke nødvendigvis det er, altså selvfølgelig de er mer uvørne fordi de er unge, men jeg tror også mer fordi de ser ikke for seg. De klarer ikke se faren før den er der og treffer dem i pannen. Det er der jeg tenker at vi kan vinkle det.

At de unge er dårligere enn de eldre kan synes å dreie seg direkte om den erfaringen og kompetansen de har skaffet seg, eller i dette tilfellet kanskje ikke besitter enda. En informant trekker frem at sikkerhet kan være å visualisere oppgavene:

Der jeg tenker at, grunnen til at de erfarne folkene kanskje har lite ulykke selv om de er relativt dårlige på HMS er at de har jobbet så lenge at de visualiserer jobben. De vet alle aspektene, mens en lærling klarer ikke å se for seg et og tar det liksom litt i nuet.

**Individuelle vurderinger.** Informantene er mye inne på at opplæring og sikkerhet til syvende og sist er opp til den enkelte ansatte. Det kan dreie seg om det å gjøre riktige vurderinger i potensielt farlige situasjoner. For eksempel blir det uttalt at ”Ja, hvordan utføres sikkert...altså i utgangspunktet så er det jo at alle har ansvar for sin egen sikkerhet” og ”Du blir egentlig mer og mer overlatt til deg selv. De stoler veldig på at du fikser og ordner og løser ting på egenhånd på egentlig. Det har blitt mer og mer av det”. Enkelte går lenger i sitt syn på dette og sier ”Pass på at du ikke skader deg, rett og slett. Altså sørg for det, at du ikke skader deg på jobb”. Vurderingene hos den enkelte vil da direkte kunne påvirke sikkerheten:

Ja vi er ulike og jeg tror vel kanskje at det også har sammenheng med selve risikooppfatningen til den enkelte. Hvis det blir tatt for lett på så er det fort gjort at det blir tatt litt for lett på gjennomgangen med de som skal utføre jobben og motsatt ende det er jo de som synes det her er skikkelig risikofylt så vil jo de gjøre en grundigere gjennomgang med kanskje et annet fokus enn den andre enden.

Granskningsrapporten av Hagen et al. (2016) viser til at individet har frihet til egne vurderinger ved at ”Samtaler med ansatte hos entreprenøren, indikerer at det har vært opp til hver enkelt arbeider hvordan han ville betjene linjesykkelen” (s. 18).

**Opplæring hos eksterne.** Eksterne leverandører hos Statnett skal også ha tilstrekkelig opplæring til å kunne jobbe på de ulike anleggene. Dette temaet representerer informantenes syn på eksterne opplæring. Underkategoriene som dreier seg om opplæring av eksterne ble: *forhold til sikkerhet og forskjell mellom leverandører*. Dette vil bli nærmere beskrevet.

**Forhold til sikkerhet.** En gjennomgående ting er hvordan informantene opplever eksterne ansatte sitt forhold til sikkerhet. Flere tar opp det at eksterne er dårligere på sikkerhetsrutiner enn internt ansatte med uttalelser som ”Jeg opplever absolutt at de er dårligere på det en oss”. Det nevnes at: ”De er ofte litt mer avslappet til det enn det vi er. Spesielt sånn med tanke på høyspenten. Det tror jeg rett og slett er fordi de ikke skjønner hvor farlig det er”. Videre blir det trukket frem at en i større grad må passe på de eksterne:

Ofte at du må fly, det skal du jo også da, å passe på dem. Når du driver innenfor høyspenten så skal du være redd for sikkerhet, men jeg opplever det at de ikke tar det like seriøst som det vi gjør. Mange, ikke alle selvfølgelig.

Opplevelsen av uforsiktighet når det kommer til sikkerhet kommer også til syne i en av granskningsrapportene:

Under granskingen, har Lloyd’s Register blitt kontaktet av Statnett-personell som har villet informere om sikkerhetsmessig uforsvarlig kjøring med linevogner. Det som nevnes er trilling på vippearmane og kobling av fallsikring over 1-én fasetline for stopp av vognens bevegelse ved neste avstandsholder. Dette gjelder utenlandske operatører. Informasjonen har utover dette, vært lite konkret med hensyn til hvem, hvor og når (Hagen et al., 2016, s.17).

Meningene her er delt, da noen opplever at eksterne er gode til å ivareta sikkerheten: ”Sånn som de som er her nå er flinke og tar det kjempeseriøst. Det igjen tror jeg er fordi de har drevet mye i høyspentanlegg. Og fått en rutine på det”. Igjen virker det som at erfaring på området er essensielt for at sikkerheten skal ivaretas på best mulig måte.

**Forskjell mellom leverandører.** Det store spriket i eksterne ansatte sitt forhold til sikkerhet synes å bunne i at det er mange ulike organisasjoner involvert i prosjekter, og at i hvilken grad de fokuserer på sikkerhet er svært ulikt. De største leverandørene virker som er flinke til å håndtere dette på en god måte:

De hovedleverandørene vi har, de har ganske høye krav i våre kontrakter. I hvordan de skal håndtere og jobbe med dette her. Sånn som vår hovedleverandør i vår kontrakt, er jo veldig profesjonell på dette. Og jobber på tilsvarende standard som vi har. Så det er veldig behagelig og veldig trygt, og veldig ålreit. For det gir oss en lav risiko.

Hos andre leverandører synes det å være et vidt spekter. Uttalelser som: ”det har vært veldig opp og ned” og ”ja, det er stor forskjell på hvilken leverandør du jobber med” går igjen. Det blir også uttalt at: ”Ja sikkerheten påvirkes avhengig av hvem som kommer som utenforstående. Den gjør jo det. Det jo ingen som er like gode på det”. Det virker gjennomgående at mindre leverandører sliter mer med å forholde seg til sikkerhetsnivået som er satt: ”Og vi merker jo det blant annet på vårt prosjekt, en del av våre underleverandører er ikke helt vant med det, det nivået som Statnett legger opp til i sine prosjekter”. At de ikke er like vant med sikkerhetsnivået fører derfor til tettere oppfølging: ”det er klart at de små leverandørene de har begrenset med ressurser, de skal overleve de også. Det er klart at da må vi bruke mer ressurser på de små, for å hjelpe dem et hakk videre”.

Granskingsrapporten av Skaare og Tangeraas (2016) påpeker at ”det er ingen tvil om at Statnett som byggherre har stilt krav til sin entreprenør, men etter vår mening kunne oppfølgingen av kravene vært mer tydelig ute på arbeidsstedene” (s. 15). ”Synlig tilstedeværelse fra Statnetts byggeplassadministrasjon ute på linjestrekkingen” (s. 14) er noe som blir trukket frem som et forslag til praktisk oppfølging. I tillegg blir det fremhevet at:

Statnett deltar på noen vernerunder, men ikke alle. Gjennomgåelse av gjennomførte SJA-er på prosjektet viser også at Statnett i svært liten grad deltar på disse møtene, og i så fall bare der de selv har en funksjon i arbeidet som skal utføres, for eksempel som LFS. Det blir opplyst at bakgrunnen for dette er at Dalekovods HMS-aktiviteter skjer på deres eget språk, kroatisk, men vi mener likevel at Statnett som byggherre bør være mer deltakende ved entreprenørens HMS-aktiviteter (s. 15).

**Avstand mellom opplæring og utført arbeid.** Det siste tema som dukket opp når det handlet opp opplæring var at flere uttrykte en viss avstand mellom opplæring og selve arbeidet som utføres i praksis. Det var ønskelig at de som utførte arbeidet skulle bli litt mer involvert i beslutninger på høyere nivå slik at selve opplæringen kunne passe bedre til de enkelte. En informant uttalte ”Det jeg savner litt i HMS arbeidet er å involvere mer av de som

faktisk må bruke de etterpå”. Videre trekkes det også frem ulike mangler ved dagens opplæring som kunne vært løst hvis kommunikasjonen mellom partene var bedre:

Det jeg kanskje savner er at de er med mer ut i feltet og er med og ser. Når de først prøver å sette til livs et eller annet, at de faktisk er med og ser om dette er gjennomførbart, blant annet, istedenfor å bare få noen tilbakemeldinger. Jeg vet ikke hvor dypt de går i det etterpå. Det er nok en vei å gå der enda. Jeg tror nok HMS arbeidet hadde vært bedre hvis samarbeidet med de i ytre drift og de som sitter på ledelsesnivå, at veien mellom der er kortere.

En respondent tar opp mangler ved dagens opplæring som ikke blir håndtert fra ledelsesnivå:

Fordi der har vi, der er det jo også krav ikke sant at du skal ha opplæring i kjemikaliehåndtering også skal du ha løpende informasjon om risiko og hvilke kjemikalier du har tilgjengelig på arbeidsplassen. Det er jo noe vi ikke har noe god systematikk på heller. Så det har blitt nevnt at opplæringen er utilstrekkelig.

Dette blir også knyttet til at ledelsen kanskje burde vite mer om hva som skjer ute aktivt på anleggsplass slik at selve opplæringen er mer tilpasset: ”Fortelle hva vi egentlig driver med da, og melde inn arbeidsoperasjoner som farlige og at vi bør ha mer opplæring på det. Det er ikke mye sanne tilfeller, men det kan jo skje det”.

En annen ting som blir nevnt er at selve sikkerhetsopplæringen er veldig teoretisk og det blir uttrykt et ønske om en mindre teoretisk form for kursing og opplæring. En informant uttalte at: ”Vi oppdaget jo når vi begynte på et av Statnett sine anlegg, der vi har drevet at det var en del folk som ikke kunne lese eller skrive”. Dette er interessant med tanke på at opplæring og prosedyrer i stor grad baserer seg på at ansatte kan lese. Hagen et al. (2016) trekker frem i sin granskningsrapport at ”skriftlige prosedyrer bør være på de språk som er nødvendig for at alle operatører skal forstå innholdet og kunne referere til disse ved behov” (s. 18).

Det blir uttalt av en av informantene at utbyttet ansatte ville sitte igjen med var antatt bedre hvis det ikke var så teoretisk:

Ja det blir kommunisert ut, men du vet at da blir det kanskje litt for akademisk nivå. Det blir, altså, hvis du kan sende ut en one-slides da til entreprenør som er kort og konsis så er det veldig greit. Sender du store presentasjoner så blir de ikke brukt.

## Temaer VR

**VR som opplæring.** Det første temaet som dukket opp rundt VR omhandlet hvordan VR er tilpasset selve organisasjonen og opplæringen. Underkategoriene her: *passer arbeidet og målgruppe*, vil bli beskrevet.

**Passer arbeidet.** VR-treningen som er laget synes å passe arbeidet som utføres på Statnett sine anlegg. Det blir sagt at: ”Ja det synes jeg var veldig bra. Veldig bra laget og reelle situasjoner og arbeidsoppgaver som du skulle gjennom der. Så det synes jeg var veldig bra” og ”i forhold til den sikkerhetsopplæringen så er det jo ingen tvil om at det passer. At det ville kunne passe til en del av det vi gjør ellers også, det vil det helt sikkert”. Videre ble det trukket frem at den var virkelighetsnær: ”Ja den ble veldig ekte. Det var mitt umiddelbare inntrykk at du fikk en virkelighetsoppfatning som var veldig veldig nær virkeligheten”. En informant beskriver det som:

Det passer inn på den måten at du går jo inn i rom og anlegg hvor det tilsynelatende ikke er farer. Også sånn som det er i slike anlegg så, farene ligger jo der. De blir jo tydelig vist i det VR-programmet.

**Målgruppe.** Det levnes liten tvil om at selve VR er mest rettet mot de som jobber på Statnett sine anlegg. Likevel er det ingen klar formening om hvem den passer best for, eller hvilke ansatte som potensielt lærer mest av den. Det blir fremhevet at: ”For det første tror jeg den er nyttig for alle i Statnett” og at ”Den passer for alle. Det vil jeg absolutt påstå”. Mange velger likevel å trekke frem at: ”jeg vil tro at den er laget for montører, for det er vi som gjør den jobben som blir trent på der” og at ”den er aller mest treffende for de som jobber operativt”. En av informantene uttalte at det er ansatte på kontorer som ikke har innsikt i praktisk utføring på anlegg som har mest ut av å gå gjennom VR:

Det er vel at de andre som ikke er så mye i anlegg skal få oppleve hvordan det er å være i et høyspentanlegg. Som kanskje bare er i anlegg veldig sporadisk og ikke blir innblandet i farer i så stor grad som de som jobber med det til daglig. Det er vel sånn de har tenkt. Få kontorfolk til å oppleve el-sikkerhet og farer.

Flere er av nettopp den oppfattelsen: ”Som sagt tror jeg det er veldig bra for de som ikke er vant til å være på anlegg. Så kan de bruke det de har lært i VR til å vite hva de skal se etter av farer. Det er nok bra”. En annen beskriver det som: ”det blir de som ikke er med ut. Som kanskje bare kommer på en sånn runde. Det er det jeg syns er den beste målgruppen”. Andre som blir trukket frem som potensiell målgruppe er: ”passer best for kalla det nye ferske i faget” og ”men kanskje mest nytten jeg ser er faktisk på eksterne som skal jobbe for oss. Som faktisk da skal gå inn i et høyspentanlegg, da får de en forsmak på hva som forventes da, av dem inne på der”.

**VR-verdien.** Det neste tema omhandler hvilken nytteverdi VR har for bedriften. *Kulturbærer, nytte for fremtiden og læringsutbytte* ble funnet som underkategorier og vil bli nærmere forklart.

**Kulturbærer.** Det virker som VR er med på å bygge opp under selve sikkerhetskulturen i Statnett. En informant beskriver det som: ”Du har fått opp interessen. Du har fått en prat om det, den kaffepraten er veldig viktig”. Flere poengterer det at VR er blitt en ting som snakkes om i organisasjonen. Det blir sagt at ”denne VR-greia har blitt en fane, eller som en slags fanebærer for alt HMS-arbeid i Statnett. Sånn at det viser at vi tar det på alvor”. På generell basis virker det som dette er noe som kan snakkes om som en ting, eller at det direkte kan bidra til å snakke om sikkerhetsrelaterte ting på en mer uformell og morsom måte:

Og da er det litt greit når du er i et spill. *Fader vet du hva jeg gjorde for noe der, det var dumt det!* Altså litt sånn, og da får du i gang den praten der, da, med en gang...når folk legger seg litt flate...*at fader her dreit jeg meg ut for å si det sånn*, så vil folk lære litt av det.

**Nytte for fremtiden.** Mange er optimistiske til hvilke muligheter VR gir for fremtiden. Noen ser på videreutvikling som helt nødvendig for at VR skal bli mer nyttig: ”Som sagt det var et artig konsept, men det trenger kanskje å bli litt, det trenger kanskje å utvikles enda mer hvis det skal bli noe helt matnyttig”. Videre er det flere som trekker frem at VR burde vært kombinert med annen teori eller kursing, for at ansatte skal kunne dra mer nytte av det:



Nei altså jeg synes egentlig det passer bra. Hadde du hatt det sammen med disse kursene vi tar, kanskje som en avslutning så tror jeg kanskje vi kunne hatt litt nytte av det. Hvis du kunne koblet det sammen med disse kursene vi har da. For der også er det jo noen caser, i de kursene. Så det er jo noen spørsmål du skal svare på underveis der. Men det er klart det hvis du kunne linket de kursene opp mot VR at du kunne prøvd, hvis du på en måte dro en sammenheng da, i kursene der og VR så tror jeg det kunne absolutt vært nyttig.

Det er også blandede meninger om VR for fremtiden burde være obligatorisk, eller om det burde fortsette å være frivillig. Tanken bak å ha det frivillig virker å være knyttet til å gi ansatte et tilbud, uten å tvinge dem til å gjennomføre. Det blir uttalt av en informant i gruppe A at: ”vi håper at den wow faktoren og at det skal være så bra gjør at vi nå skaper en pull istedenfor å pushe”. Andre uttrykker sin skepsis til at det er frivillig fordi VR er såpass bra at alle ansatte burde gått gjennom det: ”Dette her, som faktisk har noe med, dette er jo det nærmeste vi kommer den virkelige verden. Så er det veldig...ja. Det synes jeg er veldig rart at vi ikke klarer å få obligatorisk i Statnett”.

Det anes også en viss usikkerhet rundt hva veien fremover med VR blir, om det er tiltenkt at man skal ha treningen flere ganger eller om dette var noe som kun skulle gjennomføres en gang:

Det er klart, nå har jeg prøvd en gang jeg vet ikke om jeg skal...det er jo ikke...er det meningen at jeg skal gjøre det igjen? Eller er det noe rutine på det? Det har jeg ikke fått noe informasjon om.

**Læringsutbytte.** Når det kommer til læringsutbytte er oppfatningene mange. Ved hjelp av VR synes det som at ansatte har mulighet til å oppleve at ting går galt uten at det er en reell fare tilstede. ”Du har muligheten til å gjøre feil uten at det er noe farlig. Men det har du ikke når du står med strømmen eller når du står oppe i en gardintrapp, du har ikke mulighet til å gjøre feil” blir uttalt. Videre blir det trukket frem at: ”Dette er jo trening. Du skal trene på det du i utgangspunktet skal kunne. Men trene på det så det sitter enda bedre. Så det er jo sånn sett læringseffekten” og ”du lærer av dine feil da for å si det sånn. Og hvis du har du gått opp den ene som er sånn gardintrapp også detter du ned, så har du faktisk lært noe”. Selv om mulighetene for læring antas av noen å være der, virker det ikke som at det konkrete

læringsutbytte oppleves som særlig stort. Det blir sagt at ”jeg har vel ikke lært noe nytt egentlig” og ”men det er jo som sagt jobben vår, så det er jo heller ikke noe nytt for oss det du lærer der”. Det virker i utgangspunktet som de tingene som VR-treningen tar for seg er ting som i stor grad baserer seg på ting som ansatte kan mye om fra før. En informant hevder at:

Jeg tror egentlig at de aller fleste som jobber ute har det så godt innarbeidet at jeg tror vel ikke at de kommer til å gjøre noe sånn kjempeannerledes ved å ha prøvd det VR-spillet. Jeg tror ikke det.

Videre blir det trukket frem at: ”Jeg har veldig troen på VR-teknologien i seg selv, men om det liksom er det som skal gjøre at folk plutselig ikke utsetter seg selv for farlige situasjoner på jobb, ene og alene, det er jeg usikker på”.

## Diskusjon

I denne delen vil jeg diskutere hvordan de ansatte opplever sikkerhetsopplæringen i Statnett og hvordan de opplever at VR passer inn i denne opplæringen. Innledningsvis oppsummeres funnene fra resultatkapittelet. Deretter vil jeg diskutere resultatene i lys av eksisterende teori og forskning for å belyse problemstillingene 1) *Hvordan arbeider Statnett med sikkerhetsopplæring* og 2) *Hvordan passer VR inn i denne opplæringen*. Videre vil jeg gjøre rede for metodiske betraktninger, implikasjoner for teori og praksis, og forslag til videre forskning.

### Oppsummering av funn

Denne studien har avdekket fire tema som omhandler opplæring og to tema som dreier seg om VR. Hovedtemaene for opplæring er: *formell opplæring, uformell opplæring, opplæring hos eksterne og avstand mellom opplæring og utført arbeid*. Temaene for VR er: *VR som opplæring og VR-verdien*. Det vil nå presenteres en kort oppsummering av dem.

**Formell opplæring.** Dette tema omhandler de formelle sidene ved sikkerhetsopplæringen i Statnett. De kan samles i underkategoriene: *opplæring på risikoområder, tanker om dagens opplæring, HMS utvikling og livreddende regler*. Informantene snakker mye om risiko ved arbeidet og et fokus på *opplæring på risikoområder*. Det er snakk om både en generell opplæring som treffer alle som jobber på anlegg, og også en mer spesifikk opplæring ansatte trenger for å utføre gitte arbeidsoppgaver. Videre er det en rekke ulike *tanke om dagens opplæring*. Den blir beskrevet som alt fra god til at den er mangelfull. *HMS utviklingen* i Statnett blir omtalt som god. Det kan synes som organisasjonen har ligget bak andre bransjer med samme farepotensiale med tanke på sikkerhetsfokus, men at dette er et område der en har jobbet seg opp de siste årene. *Livreddende regler* virker som en viktig del av sikkerhetsfokuset til Statnett. Reglene dekker områder for sikkerhet og risiko, og synes å gi et godt bilde på farene ansatte møter på en anleggsplass. Det blir trukket frem av flere at opplæring i livreddende regler ikke er noe nytt, dette er prinsipper det har vært arbeidet etter lenge.

**Uformell opplæring.** Dette temaet representerer de mer uformelle sidene ved dagens opplæring. Tre underkategorier synes avgjørende: *erfaring og ferdigheter, overføre kunnskap og individuelle vurderinger*. *Erfaring og ferdigheter* som arbeidstakere bygger seg opp over tid synes viktig for å arbeide sikkert. Erfaringen kan være nyttig i konkrete arbeidsoperasjoner, men også generelt for å klare å gjøre gode vurderinger i potensielt farlige situasjoner. Det er også snakk om holdninger og det å klare å tenke utenfor de gitte prosedyrene. Videre er det mye omtalt hvordan *overføre kunnskap* mellom arbeidstakerne.

Unge eller nyansatte synes mest utsatt for fare, og viktigheten av å overføre viktig kunnskap fra mer rutinerne arbeidstakere synes svært viktig. Å arbeide sikkert synes også å dreie seg om *individuelle vurderinger*. Det å klare å gjøre riktige vurderinger i potensielt farlige situasjoner er opp til den enkelte.

**Opplæring hos eksterne.** Dette tema omhandler hvordan de eksternt ansatte håndterer sikkerhetsopplæring og hvordan dette påvirker sikkerhetsbildet. Det kan deles inn i to underkategorier: *forhold til sikkerhet og forskjell mellom leverandører*. Informantene opplever at de eksterne har et annet *forhold til sikkerhet* enn dem selv. Flere trekker frem at eksterne leverandører er dårligere eller mer avslappet med tanke på sikkerhet, men det er også opplevelser av god kompetanse hos eksterne firma. Videre er det gjennomgående at det er *stor forskjell mellom leverandører*. Hovedleverandørene synes gode, mens blant andre eksterne er det stor variasjon i hvordan de jobber med sikkerhet. Små leverandører må ofte ha tettere oppfølging for å klare å henge med på sikkerhetsnivået.

**Avstand mellom opplæring og utført arbeid.** Dette temaet representerer ansattes opplevelse av forholdet mellom den teoretiske og praktiske delen av sikkerhetsopplæringen. Avstanden dreier seg om at ansatte føler seg lite involvert i beslutninger som angår dem, manglende oversikt fra ledelsen og begrensninger ved dagens opplæring. Det trekkes frem både mangler i form av direkte kursing, samt et for stort fokus på teoretisk opplæring som kanskje ikke helt treffer de ansatte.

**VR som opplæring.** Dette temaet beskriver de ansattes opplevelse av hvordan VR fungerer som opplæring. VR som opplæring kan deles inn i underkategoriene: *passer arbeidet og målgruppe*. VR-treningen synes å *passer arbeidet* som utføres på Statnett sine anlegg. Situasjonene synes å være reelle og virkelighetsnære. Videre er det litt usikkerhet knyttet til hvem den passer best for. *Målgruppen* synes å være de som jobber operativt fordi det er deres arbeidshverdag den går gjennom. Likevel trekker flere frem at de som ikke jobber operativt kanskje har mest utbytte av den i form av å få innblikk i arbeidshverdagen på anlegg. Andre som blir trukket frem som målgruppe er nye i faget og eksterne.

**VR-verdien.** Dette temaet omhandler hvordan ansatte opplever nytteverdien av VR-treningen. *Kulturbærer, nytte for fremtiden og læringsutbytte* ble funnet som underkategorier. VR-treningen synes å være en *kulturbærer* for Statnett, i form av å være med på å bygge opp under sikkerhetskulturen i organisasjonen. Det blir trukket frem at det kan få opp både interessen og praten om sikkerhet. Videre er det usikkerhet knyttet til *nytte for fremtiden*. Det blir trukket frem at videreutvikling eller å kombinere det med annen form for kursing som hensiktsmessig. Det er også usikkerhet knyttet til om VR-trening er noe man gjentar hvert år,

eller om det var noe en gjennomfører kun en gang. Den siste underkategorien knyttet til VR-verdien var selve *læringsutbytte*. Her er det delte meninger. Det blir trukket frem at VR gir mulighet for å gjøre feil uten av noe går galt og å lære av sine feil. Videre blir det stilt spørsmål ved om selve VR-treningen bidrar til økt sikkerhet, da dette er ting ansatte kan fra før og at en derfor ikke gjør ting annerledes etter å ha hatt treningen.

### **Funn fra denne studien sammenliknet teori og forskning**

Med utgangspunkt i de presenterte teoriene om sikkerhet, opplæring og VR vil disse sammenliknes med funnene fra denne studien. Funn og teori knyttet til opplæring vil diskuteres først, deretter VR.

**Opplæring.** Statnett er en arbeidsplass der det ikke er mulig å skjerme ansatte fullstendig for fare, da selve faren oppstår i interaksjon mellom mennesker og miljøet. Ansatte vil dermed møte fare for å klare å utføre jobben. Som det trekkes frem innledningsvis burde derfor sikkerhetsopplæringen ta sikte på å gi ansatte trening i å gjenkjenne fare, samt innsikt i trygge måter å arbeide på (Smith & Carayon, 2011).

**Safety I og II.** Den presenterte teori tilsier at en kombinasjon av Safety I og II er viktig for sikkerhet (Hollnagel, 2014). Et Safety I fokus er reaktivt, og det legges ressurser i å unngå at noe går galt gjennom blant annet barrierer, restriksjoner og regler. Denne måten å jobbe med sikkerhet på synes uunngåelig i en bransje der uønskede hendelser kan ha svært alvorlige konsekvenser. Gode barrierer og regler kan i seg selv være med på å forebygge hendelser, og er derfor viktige for sikkerhet i Statnett. Sikkerhetsatsningen etter ulykkene synes å være en reaksjon på det som har skjedd, for å finne ut bakenforliggende årsaker og unngå at samme type feil skjer igjen. Et Safety I fokus kan dermed ansees som svært viktig her. Likevel kan det argumenteres for at også et Safety II perspektiv i større grad burde få oppmerksomhet. Safety II er mer proaktiv, og det er et fokus på å forsikre seg om at ting går bra, og å lære fra de gangene det har gått bra. Et Safety II fokus krever mer av de ansatte i form av at de må ha tilstrekkelig erfaring og ferdigheter til å gjøre de riktige tilpasningene (Hollnagel, 2014). Erfaring og ferdigheter er noe som kan knyttes til opplæring, og vil bli diskutert mer inngående senere i oppgaven. Safety II teorien antar at variasjon i utførelse av arbeid er viktig for produktivitet og sikkerhet (Hollnagel, 2014). Dette kan synes som et viktig poeng, men hvordan løse det i praksis er mer utfordrende. Variasjon av utførelse av praktisk arbeid er noe man kan anta at faktisk skjer ute i den skarpe enden av arbeid, men er likevel et vanskelig prinsipp å jobbe etter. Det kan antas at de riktige tilpasningene er noe ansatte tilegner seg over tid gjennom erfaring. Det teoretiske perspektivet er begrenset i form av at

det ikke gir noe endelig svar på hvordan man lærer opp eller trener ansatte i å gjøre selve tilpasningene som blir trukket frem som viktig for sikkerheten.

**Sikkerhetsmodeller.** Et fokus på at det å følge prosedyrer fører til sikkerhet beskrives i teoridelen som en Modell 1 tankegang (Dekker, 2003). Prosedyrer synes som en viktig del av det å utføre arbeid sikkert i Statnett. Dette kan ansees som viktig for sikkerhet, da man over tid har funnet trygge måter å jobbe på. Funn fra studien tilsier at det også arbeides etter Modell 2, da det nevnes som nødvendig i enkelte situasjoner å klare å gjøre tilpasninger ut over de gitte prosedyrene. Knyttet til opplæring hevder Dekker (2003) at det er viktig å gi ansatte bedre ferdigheter i å bedømme potensielt farlige situasjoner, slik at en i større grad vet hvordan tilpasse de tilstedeværende prosedyrene til den nåværende situasjonen. Dette kan synes som et viktig poeng for Statnett og andre sikkerhetskritiske industrier. På tross av et klart syn på målet med opplæringen, har det teoretiske perspektivet lite entydige svar på hvordan dette kan gjøres i praksis (Dekker, 2003). Med tanke på å utvikle måter å bedømme farlige situasjoner på kan det virke som Statnett allerede har gjort et godt stykke arbeid ved å satse på VR. VR kan potensielt gi muligheter for å øve på det uforutsette, noe som diskuteres videre senere i oppgaven.

**Tilnærminger til menneskelige feil.** Sikkerhetsopplæring kan knyttes til organisasjonens syn på menneskelige feil. Som omtalt i teoridelen vil synet på menneskelige feil påvirke hvordan det arbeides med sikkerhet i organisasjonen og derav ha konsekvenser for selve opplæringen. I henhold til en persontilnærming vil menneskelige feil knyttes til den enkelte persons usikre handling, mens en systemtilnærming vil anta at mennesker gjør feil, og anta at systemet ikke er godt nok når feil oppstår (Reason, 1997; 2000). Det er lite hensiktsmessig å klandre enkeltpersoner hvis det er underliggende faktorer ved systemet som er skyld i en feil. Dette kan føre til at de samme feilene skjer om igjen, og at det ikke avdekkes svakheter ved systemet. En av granskningsrapportene er et godt eksempel på hvordan man ser på både person- og systemfaktorer som årsak til en ulykke. Den ansatte gjorde en aktiv feil ved klare brudd på rutiner og instruksjoner (Skaare & Tangeraas, 2016). Fra en persontilnærming har dermed dette enkeltindividet valgt en utrygg handling som direkte førte til ulykken. På tross av at Statnett fratras skyld for hendelsen blir det sett videre på faktorer ved systemet som bakenforliggende årsak til at ulykken oppstod, noe som dermed blir en systemtilnærming. Mulige mangler knyttet til sikkerhetskultur hos entreprenør og mangler knyttet til informasjon og opplæring som blir trukket frem i rapporten (Skaare & Tangeraas, 2016), viser til mer latente forhold ved systemet. Bruk av disse rapportene for forbedring kan synes svært nyttig for å forebygge at hendelser kan oppstå flere ganger. Begge

hendelsene som er sett på i denne oppgaven kan være gode eksempler på sveitserostmodellen til Reason (2000), ved at uønskede hendelser kan skje på tross av gode sikkerhetsbarrierer. Ved begge hendelser var det barrierer til stede, men når flere av dem ble brutt kunne hendelsene oppstå (Hagen et al., 2016; Reason, 2000; Skaare & Tangeraas, 2016). I rapporten utarbeidet av Hagen et al. (2016) virker det som det var aktive feil gjort av mennesker, men også mulige svakheter ved opplæring i bruk av utstyr. Dette underbygger viktigheten av å finne latente feil ved systemet og sikre at ansatte har tilstrekkelig spesialisert opplæring i utstyr de tar i bruk i arbeidet.

**Formell og uformell opplæring.** Funnene fra denne studien tilsier at Statnett har et stort fokus på den formelle siden ved opplæring. Det er gjennomgående at ansatte trekker frem kursing, forelesning og e-læring, og en rekke formelle sider ved dagens opplæring. Et fokus på formelle deler er både viktig og helt uunngåelig i bransjen. Ansatte trenger innføring i viktige risikoområder, samt spesifikk opplæring i de verktøyene og områdene den enkelte skal håndtere i arbeidet. Metodene som er valgt, forelesning og e-læring, er antatt gode for å øke kunnskap og Statnett synes dermed å treffe godt når kunnskapsheving er målet (Lai, 2013; Ricci et al., 2016). Hvis målet med opplæringen er å øke ferdigheter er det viktig å tilrettelegge for tiltak som er mer aktiviserende.

Det kan diskuteres om det er et for stort fokus på den formelle siden ved opplæringen og at også de uformelle sidene ved opplæring burde hatt mer plass i dagens tilbud. Ansatte trekker frem erfaringer som svært viktig for å utføre jobben sikkert, men hvordan sikrer man at denne kunnskapen blir overført til yngre arbeidstakere? Det blir trukket frem av en av informantene at unge er mest utsatt for ulykker. Dette stemmer overens med teori på området; unge arbeidstakere, definert som de mellom 15 og 29 år, er mest utsatt for uønskede hendelser og ulykker (Hanvold et al., 2016). Hanvold et al. (2016) påpeker at yrkesskoler i varierende grad gir elevene i innføring i sikkerhetsaspekter og at dermed arbeidsplassen må ta det fulle ansvaret for sikkerhetsopplæring. Det trekkes frem at introduksjon, trening og tilsyn for de nye i faget er svært viktig. Videre må det tas høyde for at folk er forskjellige og har ulike bakgrunn, noe som fører til at ansatte har forskjellig opplæring (Hanvold et al., 2016). Dette synes i stor grad å gjelde Statnett, hvor det er mange ulike eksterne firma involvert, og det må tas høyde for at folk har ulike forutsetninger. At det blir trukket frem av en av informantene at noen ikke kan lese og skrive underbygger påstanden om at folk har ulike forutsetninger.

Den presenterte teorien levner liten tvil om at det burde være en kombinasjon av formell og uformell opplæring (Filstad, 2017; Spaan et al., 2016). For at ansatte skal klare å ta kunnskapen i bruk, er det helt avgjørende at det de lærer kan kobles til en praktisk

sammenheng (Spaan et al., 2016). Det kan hende at fokuset på de mer uformelle strukturene er tilstede i praktisk utføring av arbeidsoppgaver. En av informantene trekker frem at de bruker en form for lærlingordning, ved at en ny i faget jobber sammen med en erfaren ansatt. Dette er en praksis som brukes mye i andre yrker og er en antatt god måte å lære på (Filstad, 2008). Videre burde viktigheten av læring gjennom observasjon og samtale med erfarne ansatte ikke undervurderes (Filstad, 2008).

Uformell opplæring i organisasjonen kan sammenliknes med sveitserostmodellen til Reason (2000). Problemer knyttet til sikkerhet kan oppstå hvis det antas at ansatte har erfaringer og kompetanse som ikke er direkte kartlagt av organisasjonen. Hvis den uformelle opplæringen de ansatte får kun blir basert på hva den eldre arbeidstakeren lærer bort, uten klare mål, vil man ikke vite om ansatte har innsikt i alle viktige sikkerhetsaspekter ved arbeidet. Dette skaper hull i kunnskap, eller i sveitserosten, som i kombinasjon med andre aspekter kan lede til en rett linje i sikkerhetsbarrierer og potensielt uønskede hendelser (Reason, 2000).

Funn i studien tilsier at det kan synes svært nyttig å overføre kunnskap fra erfarne arbeidstakere, slik at kunnskap bevares i organisasjonen. Reason (2016) hevder er det ønskelig at også yngre arbeidstakere får innsikt i god arbeidspraksis og tankesett, uten å måtte få erfaringen over tid. Overføring av erfaring kan også synes svært viktig knyttet til eksterne leverandører, som trukket frem i en av granskningsrapportene (Hagen et al., 2016). Det anbefales å gå mer systematisk til verks for å få overført antatt viktig kunnskap, både til internt og eksternt ansatte.

***Interorganisatorisk kompleksitet.*** Informantene i studien snakker om en utbredt bruk av eksterne på prosjekter, og derav kan Statnett ansees som en organisasjon som er interorganisatorisk kompleks. Kompleksiteten er i teorien antatt å være med på å påvirke sikkerhetsbildet (Milch & Laumann, 2016). Funnene i studien tilsier at Statnett setter ut mye arbeid til eksterne firma, og at ikke alle eksterne tar sikkerheten like seriøst eller er like gode på sikkerhet. En studie av interorganisatorisk kompleksitet i petroleumsindustrien avdekket at bedre koordinering av roller og ansvar, og å sikre at ansatte har riktig kompetanse var viktig for å bevare sikkerheten på tross av en kompleks organisasjon (Milch & Laumann, 2019). Dette kan synes som viktige holdepunkter for Statnett. Knyttet til sikkerhetsopplæring er det helt essensielt at de ansatte har riktig kompetanse for å utføre jobben. De to dødsfallene i 2016 skjedde begge hos eksterne underleverandører, og granskningsrapportene anbefaler å gjøre en vurdering av opplæring i risikoområdene rundt ulykkene. Det trekkes frem at det burde gjøres vurderinger om kunnskapsnivået knyttet til ansvar og oppgaver hos eksterne er



tilstrekkelig for å ivareta risikoen (Skaare & Tangeraas, 2016), og at det burde påvises at operativt ansatte har tilfredsstillende ferdigheter og kunnskap (Hagen et al., 2016).

At ansvaret ligger nedfelt i kontrakter og at også enkeltpersoner må ta ansvar for sikkerhet synes helt naturlig. Likevel kan det virke som en viss form for ansvarsfraskrivelse rundt sikkerhet til tider, både koblet til enkeltindivider og til eksterne leverandører. At flere informanter trekker frem at sikkerhetsopplæringen er litt opp til dem selv er med på å støtte opp under dette. Det kan antas viktig for Statnett for fremtiden å lage et bedre system for å sikre at alle ansatte, både eksternt og internt, har tilstrekkelig opplæring.

**Statnett som HRO.** Høy reliabilitetsorganisasjoner (HROer) klarer å holde antallet uønskede hendelser svært lavt, på tross av et stort potensiale for feil som kan ha alvorlige konsekvenser (Sutcliffe, 2011). Statnett er en organisasjon som har betydelig rom for feil og potensielt farlige hendelser. I likhet med andre sikkerhetskritiske industrier er det heller ikke her rom for feil. Dette krever at organisasjonen har et stort fokus på sikkerhet og å gjøre sikkerhetssystemer så robuste som mulig fordi det skal håndteres av mennesker (Reason, 2000). I teoridelen ble fokus på feil, uvillighet til forenklete tolkninger, bevissthet om pågående operasjoner, forpliktelse til robusthet og respekt for ekspertise trukket frem som viktige prinsipper for HROer (Sutcliffe, 2011). Ideelt sett burde prinsippene diskuteres mot arbeidet til Statnett, men funn i studien har ikke gitt noen entydige svar på hvor tett på HRO prinsippene Statnett jobber.

Det kan synes som Statnett er i utviklingsfasen til å bli en HRO. Dette kommer frem i fokuset og satsningen på sikkerhet de siste årene, og at de jobber seg opp mot standarder som finnes i andre bransjer. Sikkerhetskultur er veldig viktig hos HROer (Hudson, 2003; Reason, 1997), og her har det skjedd ting hos Statnett. Det kan synes som de tar sikkerhet på alvor, og dette er noe som kan ha smitteeffekt til resten av organisasjonen. Det teoretiske perspektivet fremhever viktigheten av at ledelsen fokuserer på sikkerhet (Dekker, 2011), noe det synes som Statnett er gode på. Et potensielt forbedringsområde som trekkes frem av Skaare og Tangeraas (2016) er å involvere seg mer i eksterne firma sin HMS kultur og aktiviteter. Det kan virke som Statnett har fokus på sikkerhetskulturen innad i egen organisasjon, og dette er noe de kan dra med seg til eksterne samarbeidspartnere for å heve nivået også der.

Utvikling av livreddende regler er et område Statnett har satset på for å legge til rette for en skadefri arbeidsplass (Statnett, 2018). Reglene synes å dekke viktige fareområder ved arbeidet som utføres i Statnett, og informantene i studien trekker frem at de reflekterer det som skjer ute på anleggsplass. På tross av dette er det ikke entydig svar på om selve innføring av reglene har ført til at ting utføres annerledes i praksis, da reglene dreier seg om

risikoområder ansatte visste om fra før. Hvor viktige selve reglene er for sikkerheten kan dermed diskuteres, men et fokus på regler kan antas at er med på å vise for organisasjonen at sikkerheten tas på alvor. Den nye satsningen på VR-trening kan også tenkes å være med å bidra til sikkerhetskulturen, noe jeg kommer tilbake til.

**Forskjellen mellom tiltenk og utført arbeid.** Funn fra studien tyder på at det er en forskjell mellom hvordan de i den butte enden tenker at arbeid burde utføres og hvordan det faktisk løses i den skarpe enden. Dette er i tråd med teori på at arbeid sjelden ser likt ut i praksis som det planlegges eller antas i en annen ende av organisasjonen (Hollnagel, 2014). Uttalelsene tyder på at operative savner involvering fra beslutningstakere, slik at det som kommer ovenfra passer bedre til det arbeidet som faktisk utføres på anleggsplass. Det virker som man i stor grad lener seg på prosedyrer og at ansatte er vant til å bruke disse, men også at de må tenke litt utenfor prosedyrene for å gjøre tilpasninger til det praktiske arbeidet.

Som omtalt tidligere er det hverken ønskelig eller mulig å eliminere forskjellen mellom arbeid beskrevet av organisasjonen og hvordan den faktisk utføres i praksis (Antonsen et al., 2008; Hollnagel, 2014). Likevel er dette et område som er viktig å overvåke, da et for stort gap er problem for selve sikkerheten (Antonsen et al., 2008). Antonsen et al. (2008) argumenterer for at å adressere gapet mellom prosedyrer og praksis kan ansees som en mulighet for å skape en mer robust organisasjon. Enkelte avvik som ansatte gjør kan være både smartere og sikrere måter å løse oppgaver på, mens andre går på bekostning av sikkerheten. Å kartlegge dette gapet kan gi muligheter for innblikk i hvordan organisasjonens sikkerhetsstrategier passer det arbeidet som faktisk utføres (Antonsen et al., 2008). Dette vil være gode holdepunkter for Statnett. Funn i studien kan tyde på at Statnett kunne dratt nytte av større innsikt i gapet mellom hvordan arbeidet er planlagt og hvordan det faktisk utføres. Å kartlegge gapet kan tenkes å bidra til innblikk i hvilke mangler som omhandler opplæring eller trening. Større innblikk i hvilke mangler som finnes i den praktiske utføringen av arbeid kan igjen lede til at dette er områder som blir satset på, noe som kan føre til at ansatte i den skarpe enden blir bedre rustet til å håndtere sikkerhetskritisk arbeid.

**Virtual reality.** VR-treningen Statnett har investert i synes å passe godt inn i organisasjonen, og informantene kjenner seg i stor grad igjen i situasjonene de blir presentert for. Det kan skyldes at dette er situasjoner de jobber med til daglig, eller fordi de gjenspeiler organisasjonens livreddende regler som ansatte har kjennskap til. Når VR tar sikte på å gjenspeile virkeligheten er det viktig med realisme (Slater & Sanchez-Vives, 2016). Dette synes de å ha lykkes med, da informantene trekker frem at VR-treningen er virkelighetsnær. Videre er det uten tvil et godt virkemiddel slik at ansatte får se potensielle situasjoner som

vanskelig kan trenes på i virkeligheten (Fox et al., 2009), og gir et godt eksempel på farer som ikke kan læres i den virkelige verden fordi det innebærer for stor risiko. I teoridelen ble det trukket frem at enkelte VR-moduler innebærer for mange distraherende elementer som hindrer tiltenkt læring (Parong & Mayer, 2018). Det virker ikke som tilfelle her, da farene en skal unngå er relativt konkrete. Dette kan være med på å heve kvaliteten på VR, ved at det er fokus på de elementene som faktisk skal læres. Den generelle oppfatningen blant informantene er at VR-treningen er godt utformet.

**VR som bidrag i opplæring.** Funn i studien kan tyde på at VR passer inn i selve sikkerhetsopplæringen da man øver på ting som er viktige for sikkerhet i Statnett. Likevel synes det som at det på nåværende tidspunkt er liten kobling mellom VR-trening og selve sikkerhetsopplæringen de ansatte får. Dette kan ansees som et mulig forbedringsområde. For å ha mer nytte av selve VR-treningen kan det tenkes at det kunne vært nyttig hvis den i større grad knyttes direkte til sikkerhetsopplæringen som tilbys i dag. En mulighet kunne ha vært å holde ordinær opplæring eller kursing, og avsluttet med VR. Både for å forsterke deler av læringen som har foregått, samt å avslutte med noe som er mindre formelt. Reason (2016) fremhever viktigheten av å gjøre ansatte mer bevisst i forhold til potensielle farer, og VR kan virke som en god metode for å oppnå dette.

Det kan synes som det finnes språklige barrierer knyttet til opplæring i Statnett. Først og fremst med tanke på at det ikke er alt av sikkerhetsrelaterte ting som foregår på ansattes førstespråk. Dette er noe som kan løses gjennom VR. Allerede i dag finnes VR-opplæringen på en rekke ulike språk, og utvidelse i form av nye språk kan legges til uten at det er knyttet store kostnader til det. Det blir også hevdet av en av informantene at ikke alle operativt ansatte kan lese og skrive. Dette er en barriere som overkommes av en spillbasert form for opplæring. Dette betyr ikke at VR kan erstatte selve sikkerhetsopplæringen, men det kan antas at det vil fungere godt uavhengig av språk og språklige ferdigheter.

VR-treningen virker å være mest rettet mot operativt ansattes arbeidshverdag. Likevel tyder funn i studien på at det er usikkerhet knyttet til hvem som har mest bruk for selve treningen. Selv om den virker å rette seg mest mot skarpt arbeid, trekker flere frem at den passer best for ansatte på kontor, altså i den butte enden av organisasjonen. At det ikke er noen klar formening om hvem som skal ha mest bruk for VR kan i så måte tyde på at den ikke retter seg direkte mot en gruppe av ansatte, men i større grad skal passe alle. At den skal passe alle ansatte kan antas at gjør at den er utformet på et mer overordnet plan. Hvis målet er maksimalt læringsutbytte kan det antas at VR-trening burde rette seg mer spesifikt mot en mindre og mer spesifikk brukergruppe.

**VR for utvikling av ferdigheter.** En viktig del av opplæring kan synes å være ferdighetsutvikling. Knyttet til sikkerhet synes det spesielt viktig å forbedre ansattes ferdigheter i å bedømme farlige situasjoner (Dekker, 2003). Det trekkes frem av teorien at for å utvikle ferdigheter kreves aktiviserende tiltak (Lai, 2013), noe det kan argumenteres for at VR har muligheter til. En av informantene i studien trekker frem at VR-treningen har skapt noe reelt i form av at farene ikke er synlige i lyse dagen, som er slik det også oppleves ute på anleggsplass. Den nåværende VR-treningen synes ikke helt å kunne hjelpe ansatte å utvikle nye ferdigheter, da det VR-treningen tar for seg er elementer som det virker som operativt ansatte kan fra før av. Likevel kan man anta at VR er en mulig metode for å øve på uforutsette situasjoner. Dette krever at selve modulen videreutvikles til å innebære flere scenarioer. En mulighet ville vært å lage scenarioer som gikk ut over de 9 reglene, slik at man ikke bare øver på situasjoner man er kjent med fra før av. Flere informanter i studien tar opp at videreutvikling må til for at treningen skal bli nyttig. Slik VR-treningen er i dag når man kanskje ikke helt frem hvis målet er å forbedre sikkerhetsopplæring, men VR-trening kan fortsatt ha et stort potensiale for fremtiden.

Tidligere i oppgaven ble det trukket frem at læring rettet mot å endre atferd er mer tidkrevende enn den rettet mot å øke kunnskap (Ricci et al., 2016). 15 minutter med VR kan dermed ikke ansees som nok tid hvis den ikke kobles sammen med noe annet for å forsterke det en har lært. I teoridelen blir det hevdet at for at kunnskap skal feste seg er det viktig at den anvendes kort tid etter at det ble lært (ReVelle & Stephenson, 1995). Om kunnskapen som har blitt formidlet i VR er noe som kan omsettes i praksis kort tid etter treningen er utført er heller usikkert. Det er vanskelig på et så tidlig tidspunkt å si noe konkret om VR kan bidra til varig atferdsendring eller kunnskapsheving.

**VR som en del av sikkerhetskulturen.** På tross av begrensninger levner studien liten tvil om at VR potensielt kan ha en viktig effekt som kulturbærer i organisasjonen. Som omtalt tidligere er selve sikkerhetskulturen med på å bygge opp under sikkerheten i organisasjoner (Reason, 1997). Selv om det er vanskelig å slå fast noe konkret angående læringsutbytte, kan det fortsatt tenkes at VR er viktig i form av å vise til alle ansatte i Statnett at sikkerheten er i høysetet. Den virker også god i form av å gi et godt innblikk i hvordan det er å jobbe på Statnett sine anlegg, noe som kan være anvendelig for en rekke ledd i organisasjonen.

### **Metodiske betraktninger**

Det hersker uenighet om hvilke kriterier som burde ligge til grunn for å evaluere kvalitativ forskning (Howitt, 2013; Meyrick, 2006; Morrow, 2005). Passende kriterier er blant annet avhengig av paradigme og posisjonering (Howitt, 2013). Likevel synes det bred enighet

om at beskrivelsen av datainnsamlingsmetode burde være krystallklar i en god kvalitativ rapport (Howitt, 2013). Jeg har valgt å diskutere studiens pålitelighet, gyldighet, generaliserbarhet og transparens, som ofte benyttes som indikatorer på kvalitet i arbeidet (Tjora, 2012). Til slutt trekkes det frem begrensninger ved studien.

**Pålitelighet.** Pålitelighet har mye til felles med reliabilitet, og knyttes til hvor konsistente og troverdige resultatene av forskningen er (Kvale & Brinkmann, 2015). I kvalitativ forskning er forskerens nøytrale rolle så godt som umulig, men forskerens påvirkning innebærer ikke bare en forskyving og forstyrrelse, men også en ressurs (Tjora, 2012). Tjora (2012) fremhever viktigheten av at forskerens involvering må gjøres eksplisitt. Det har derfor vært viktig å redegjøre systematisk for hvordan innsamling og analyse har foregått.

Innledningsvis i arbeidet med studien satte prosjektgruppen seg godt inn i intervjuguiden, og de ulike delene den bestod av. Vi hadde fokus på å følge intervjuguiden underveis, samt å prøve å unngå å stille ledende spørsmål. Intervjuene ble tatt opp med lydopptaker, og transkribert nøyaktig det informantene sa. Dette skulle sikre at intervjudata i utgangspunktet ikke ble utsatt for subjektiv tolkning. Fremgangsmåten gjorde det mulig å være tro mot informantenes fortellinger, samt ga mulighet til å legge til direkte sitater i oppgaven.

Med et postpositivistisk utgangspunkt er det ønskelig at forskeren er så nøytral som mulig. Dette kan synes vanskelig å oppnå, da både prosessen og analyse kan være utsatt for subjektiv tolkning (Guba & Lincoln, 1994).

Mitt utgangspunkt i prosjektet var at jeg hadde lest noe teori og hadde et inntrykk av bedriften gjennom planleggingsmøtene vi hadde med Statnett. Et av møtene innebar også en viss innføring i viktige sikkerhet- og risikoområder i bedriften. Dette gjorde at jeg hadde et inntrykk, men det var likevel mange områder jeg ikke hadde oversikt over, noe som gjorde at jeg hadde en åpen tilnærming. Det kan ha vært en begrensning ved at det man kan fra før kan føre til at man trekker for raske konklusjoner. For å motvirke dette har det hjulpet å bruke Braun og Clarke (2006), samt å hele tiden gå tilbake til data. Jeg har også fått innspill fra veileder, noe som kan ha bidratt til at det blir tatt utgangspunkt i data og at jeg ikke bare subjektivt tolker noe.

**Gyldighet.** Gyldighet dreier seg om at svarene i vår forskning faktisk er svar på de spørsmålene vi ønsker å svare på (Howitt, 2013; Tjora, 2012). Som forsker har jeg vært påvirket av den teorien jeg har lest, samt den teoretiske bakgrunnen jeg har fra arbeids- og organisasjonspsykologi.

Intervjuene vi har hatt kan ha blitt påvirket av vår tilstedeværelse. I henhold til Thagaard (2013) kan informasjonen en informant gir være preget av hvordan en ønsker å fremstille seg selv, både for å stille seg i et godt lys eller for å fremheve problematiske sider ved en sak. Dette kan ha skjedd ved at informanter har valgt å presentere deler av bildet, for eksempel mangler ved dagens sikkerhetsopplæring fremfor det som er bra.

Utførelsen av intervjuene skjedde over en viss tid. I retrospekt kan dette ha vært fordelaktig, ved at vi dermed hadde tid til refleksjon mellom de ulike intervjuene. Det ga også utslag i form av endringer eller oppdateringer av intervjuguiden, slik at den skulle passe enda bedre til informantenes arbeidshverdag. Det kan anses som en styrke for studien at det har blitt samlet data fra ulike grupper av ansatte og blitt brukt flere kilder for data.

**Generaliserbarhet.** Generalisering dreier seg om funnene i studien kan overføres til andre personer, kontekster eller situasjoner (Kvale & Brinkmann, 2015). Generalisering kan ansees som det ultimate målet for forskning generelt, og har vært spesielt rådende i kvantitativ forskningstradisjon (Tjora, 2012). I kvalitativ forskning er det en del diskusjon rundt om det er kompatibelt med selve metoden, da det blir hevdet at antallet deltakere er for lavt og at forskningen er for kontekstbetinget til at resultatene kan generaliseres (Howitt, 2013; Kvale & Brinkmann, 2015; Morrow, 2005). I hvilken grad resultatene kan generaliseres vil avhenge av selve studien, der interne casestudier i liten grad kan overføres til andre omstendigheter (Tjora, 2012). Det er svært viktig at forskningsrapporten inneholder informasjon om vitenskapelig ståsted, kontekst, utvalg og prosess for at leseren skal kunne vurdere studiens generaliserbarhet (Morrow, 2005).

Datamaterialet i denne undersøkelsen er hentet fra 11 informanter som jobber tilknyttet samme organisasjon på ulike steder i Norge. Mange av de ansatte hadde erfaring med en rekke ulike prosjekter innenfor bedriften, noe som kan øke studiens generaliserbarhet. Det at vi hadde mange informanter kan antas at er en styrke ved studien.

**Transparens.** Transparens bidrar til at leseren kan bedømme kvaliteten på studien og ansees som et svært viktig kvalitetsprinsipp for forskning (Morrow, 2005). Dette innebærer en redegjørelse for metodevalg og hvordan analysen gir grunnlag for konklusjonene som er gjort av forskeren (Meyrick, 2006). Målet er å gi leseren en grundig beskrivelse av hvordan forskningen er utført (Tjora, 2012). I metodekapittelet har jeg redegjort for vitenskapelig ståsted, og forsøkt å gi en grundig presentasjon av analyse og fremgangsmåte. Dette for at leser skal kunne vurdere forskningsprosessen (Tjora, 2012). For å underbygge mine funn i analysen er en tabell med alle sitater til hvert tema og underkategori blitt inkludert i oppgaven

(se vedlegg 4). Dette mener jeg er med på å gjøre grunnlaget for tolkningene tydeligere og å gjøre studien mer transparent.

**Begrensninger ved studien.** Avslutningsvis i metodiske betraktninger vil jeg trekke frem et par begrensninger ved denne studien. En begrensning ved prosjektet er utvalget. Det ble utført et bekvemmelighetsutvalg, som tilsier at de informantene vi hadde tilgang til er de som var enklest å få tak i, og derfor ikke nødvendigvis de beste til å svare på problemstillingene (Thagaard, 2013). I utgangspunktet utførte vår kontaktperson rekruttering, noe som kan være en begrensning i form av at det bevisst eller ubevisst ble valgt informanter som var positive til prosjektet. Det virket ikke som tilfelle men kan likevel være en mulig svakhet. Vi prøvde å motvirke dette gjennom å rekruttere noen av informantene selv. Videre var det en utfordring i hele prosessen å få tilgang til operativt ansatte informanter, da dette syntes for oss som den mest interessante gruppen. Fordi det var vanskelig å rekruttere denne gruppen informanter, endte vi opp med flere som jobbet mer administrativt enn det vi utgangspunktet så for oss. Dette kan være en begrensning ved at vi ikke fikk nok innblikk i de operativt ansattes perspektiv på HMS og VR i Statnett. Det kan være elementer ved de områdene vi har avdekket kunnskap om som ikke har kommet frem ved intervjuene. Enten fordi informanter bevisst har valgt å holde tilbake informasjon, at de ikke har tilstrekkelig kunnskap om tema, eller at vi ikke klarte å stille gode nok spørsmål til å avdekke det. Vi la også merke til at ved flere anledninger snakket informantene mye mer fritt etter at vi skrudde av båndopptakeren. Det kan derfor antas at selve båndopptakeren er en begrensning, ved at den har påvirket det vi har hatt ut av intervjuene. Det må også kunne antas at vi som forskere har hatt en viss innvirkning på selve studien. Både med tanke på utførelsen av intervjuene, men også hva vi har trukket konklusjoner om i datasettet, vil det alltid være en viss grad av subjektivitet. En siste begrensning er at datainnsamling over en såpass kort tidsperiode kun vil gi et øyeblikksbilde, og ikke kunne si noe om hvordan ting har utviklet seg over tid. Tidspunktet for datainnsamling kan synes viktig i dette prosjektet. Med tanke på VR er det tydelig at dette er en tidlig fase av prosjektet, og at endringer eller videreutvikling er noe som kan hende er planlagt over tid.

### **Implikasjoner av studien: Hva kan Statnett gjøre for å forbedre sikkerhetsopplæring og VR-trening?**

Denne studien har bidratt til kunnskap om hvordan Statnett jobber med sikkerhetsopplæring og hvordan VR-trening passer inn i opplæringen. Forslag til mulige forbedringer vil nå bli presentert.

**Opplæring.** Basert på studiens funn foreslås det at Statnett burde gjøre gode helhetsvurderinger av dagens opplæring. En viktig del av dette vil være å kartlegge læringsutbytte. Her kan det være av viktighet å se på hvilke metoder en bruker og hvilken kunnskap eller ferdigheter en ønsker at ansatte skal sitte igjen med. Det kan virke fornuftig at organisasjonen i større grad har gode systemer for å sikre at ansatte har tilstrekkelig og tilpasset opplæring. Dette gjelder både ansatte som jobber direkte i Statnett, men burde også omfatte de som jobber for eksterne firma. Videre burde organisasjonen bruke kartlegging av gapet mellom arbeid slik det er nedfelt i prosedyrer og slik det faktisk utføres til å få større oversikt over egne sikkerhetsstrategier. Dette innebærer mer involvering fra den butte enden av organisasjonen ut mot arbeidet som utføres på anleggsplass.

En annen side ved opplæring kan å være bedre overføring av taus kunnskap. Dette innebærer et større fokus på den uformelle siden ved opplæring, og hvordan sikre at viktig kunnskap blir overført og dermed bevart i organisasjonen. I likhet med granskningsrapportene anbefales det en mer systematisk overføring av kunnskap erfarne ansatte i Statnett sitter på, både til nyansatte og til eksterne leverandører. Statnett har over tid opparbeidet god kunnskap om arbeidsoperasjoner og dette er kunnskap som burde videreføres.

**VR som et ledd i opplæring.** Funnene i studien tyder på at det er liten kobling mellom sikkerhetsopplæring og VR-trening, her er det rom for forbedring. Det anbefales at VR-treningen som er utformet blir knyttet til annen form for opplæring, for antatt større læring. En mulighet er å kombinere det med kursing eller opplæring og gjennomføre VR-trening på slutten.

For større læringsutbytte av VR, anbefales det at treningen videreutvikles slik at den blir mer spesialisert. Selv om dette kan gå på bekostning av en bred brukergruppe, kan det antas at den i større grad kan være et bidrag i selve sikkerhetsopplæringen.

### **Forslag til videre forskning.**

Et område som kan tenkes er nyttig for videre forskning er å se på sikkerhetsopplæring og utbytte av den. Dette for bedre innsikt i hva som skal til og hvordan den på best mulig måte burde legges opp for maksimalt utbytte. Det er blitt gjort mye forskning på sikkerhet fra før av, men med et arbeidsliv som er i stadig endring er det fortsatt behov for ny kunnskap.

Knyttet til VR hadde det vært ønskelig å kartlegge noe mer kvantitative data på opplevelse og læringsutbytte. Rettet mot selve teknologien ville det vært interessant å se på om opplevelsen ble påvirket av tidligere erfaring både med VR og med operativt arbeid. Hvis det hadde vært klare mål for hvilket læringsutbytte en ønsket at deltakere skulle sitte igjen med hadde dette vært noe man kunne målt ved å teste deltakere både før og en tid etter



utføring av treningen. Dette for å kartlegge om deltakere har blitt markant bedre etter treningen. I tillegg kunne mer generell forskning på VR synes nyttig. Dette for bedre innsikt i den beste måten utvikle VR-trening for å sikre best mulig læring, og også brattest læringskurve knyttet til sikkerhet.

De teoretiske sikkerhetsperspektivene har antakelser om hvordan det burde arbeides med sikkerhet i organisasjoner. På tross av at de synes fornuftige kommer enkelte av teoriene til kort i å forklare hvordan disse perspektivene kan bringes inn helt konkret i praktiske situasjoner. For at teoriene skal være anvendelige for organisasjoner er det helt avgjørende at de kan brukes i praksis. Dette er dermed et område det kunne vært nyttig å ha mer kunnskap om. Det er mulig det finnes gode praktiske løsninger på dette, men disse kobles ikke direkte til teorien noe som hadde vært nyttig.



## Konklusjon

Formålet med denne studien var å utforske hvordan Statnett jobber med sikkerhetsopplæring og hvordan VR passer inn i denne opplæringen. Funnene i studien tyder på en omfattende opplæring i Statnett, men at et større fokus på uformelle strukturer kunne vært hensiktsmessig. Erfaringsoverføring fra erfarne ansatte kan antas at bidrar til å skape en tryggere arbeidspraksis og er viktig for å bevare kunnskap i organisasjonen. Det anbefales at Statnett fortsetter å arbeide mot å bli en mer reliabel organisasjon og i større grad overvåker gapet mellom arbeid slik det er tiltenkt og slik det utføres for bedre innsikt i egne sikkerhetsstrategier. Videre burde det hele tiden arbeides for å avdekke latente forhold ved dagens sikkerhetsopplæring for å kartlegge eventuelle mangler som kan gå på bekostning av sikkerheten.

Studiens funn tyder på at det per dags dato er liten kobling mellom sikkerhetsopplæring og VR-trening. Dette er et potensielt forbedringsområde. Det er vanskelig å slå fast om VR er i stand til å endre atferd eller lære ansatte nye ferdigheter. Det kan antas at VR har potensiale for positive bidrag i sikkerhetstrening for fremtiden hvis den videreutvikles.



### Referanseliste

- Antonsen, S., Almklov, P., & Fenstad, J. (2008). Reducing the gap between procedures and practice lessons from a successful safety intervention. *Safety science monitor*, 12(1), 1-16. Hentet fra: [https://www.researchgate.net/profile/Jorn\\_Fenstad/publication/229005586\\_Reducing\\_the\\_gap\\_between\\_procedures\\_and\\_practice\\_\\_Lessons\\_from\\_a\\_successful\\_safety\\_intervention/links/53df6ecc0cf27a7b83067237/Reducing-the-gap-between-procedures-and-practice-Lessons-from-a-successful-safety-intervention.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jorn_Fenstad/publication/229005586_Reducing_the_gap_between_procedures_and_practice__Lessons_from_a_successful_safety_intervention/links/53df6ecc0cf27a7b83067237/Reducing-the-gap-between-procedures-and-practice-Lessons-from-a-successful-safety-intervention.pdf)
- Arbeidsmiljøloven (2005). Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (LOV-2005-06-17-62). Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-62>
- Arbeidstilsynet (2019). Opplæring. Hentet fra: <https://www.arbeidstilsynet.no/arbeidsforhold/opplaring/>
- Bjornavald, J. (2001). Making learning visible: identification, assessment and recognition of nonformal learning. *Vocational Training: European Journal*, (22), 24-32. Hentet fra: <http://www.cedefop.europa.eu/files/22-EN.pdf>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. doi:10.1191/1478088706qp063oa
- Brough, J. E., Schwartz, M., Gupta, S. K., Anand, D. K., Kavetsky, R., & Pettersen, R. (2007). Towards the development of a virtual environment-based training system for mechanical assembly operations. *Virtual reality*, 11(4), 189-206. doi:10.1007/s10055-007-0076-4
- Bråten, I. (2002). Ulike perspektiver på læring. I I. Bråten (Red.), *Læring: I sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv* (s.11-30). Oslo, Norge: Cappelen akademisk forlag
- Burke, M. J., Chan-Serafin, S., Salvador, R., Smith, A., & Sarpy, S. A. (2008). The role of national culture and organizational climate in safety training effectiveness. *European journal of work and organizational psychology*, 17(1), 133-152. doi:10.1080/13594320701307503
- Clarke, V., Braun, V., & Hayfield, N. (2015). Thematic analysis. I J. A. Smith (Red.), *Qualitative psychology: A practical guide to research methods* (3. utg., s. 222-248). London, England: Sage Publications Limited
- Dekker, S. (2003). Failure to adapt or adaptations that fail: contrasting models on procedures and safety. *Applied ergonomics*, 34(3), 233-238. doi:10.1016/S0003-6870(03)0031-0
- Dekker, S. (2011). *Drift into Failure. From Hunting Broken Components to Understanding Complex Systems*. Surrey, England: Ashgate Publishing Limited

- Filstad, C. (2008). Nye perspektiver på læring og kunnskapsutvikling i organisasjoner. *Magma*, 11(1), 55-62. Hentet fra: <https://www.magma.no/nye-perspektiver-paa-laering-og-kunnskapsutvikling-i-organisasjoner>
- Filstad, C. (2017). *Nyansattes organisasjonssosialisering: Perspektiver og læringsstrategier*. Bergen, Norge: Fagbokforlaget
- Fischer, G., & Sortland, N. (2001). *Innføring i organisasjonspsykologi* (3. utg.). Oslo, Norge: Universitetsforlaget
- Fox, J., Arena, D., & Bailenson, J. N. (2009). Virtual reality: A survival guide for the social scientist. *Journal of Media Psychology*, 21(3), 95-113. doi:10.1027/1864-1105.21.3.95
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing Paradigms in Qualitative Research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Red.), *Handbook of Qualitative Research* (s. 105–117). Thousand Oaks, CA: Sage
- Hagen, O., Henriksen, H., & Lund, K. H. (2016). Granskning av dødsulykke: Nedre Røssåga (Lloyd's Register Rapport: 106303/R1) Hentet fra: <https://www.statnett.no/globalassets/om-statnett/nyheter-og-pressemeldinger/nyhetsarkiv-2016/lloyds-granskning-spenningsoppgradering-midt-norge.pdf>
- Hanvold, T. N., Kines, P., Nykänen, M., Ólafsdóttir, S., Thomée, S., Holte, K.A., ... Veiersted, K.B. (2016). *Young workers and sustainable work life: Special emphasis on Nordic conditions*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers. Hentet fra: <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:912427/FULLTEXT01.pdf>
- Hollnagel, E. (2014). *Safety-I and Safety-II. The Past and Future of Safety Management*. Surrey, England: Ashgate Publishing Limited.
- Howitt, D. (2013). *Introduction to Qualitative Methods in Psychology* (2. utg.). Harlow, England: Pearson Education Limited
- Hudson, P. (2003). Applying the Lessons of High Risk Industries to Health Care. *BMJ Quality and Safety*, 12(Suppl 1), i7–i12. doi:10.1136/qhc.12.suppl\_1.i7
- Illeris, K. (2012). *Læring*. Oslo, Norge: Gyldendal Akademisk
- Kuvaas, B., & Dysvik, A. (2016). *Lønnsomhet gjennom menneskelige ressurser: Evidensbasert HRM* (3. utg.). Bergen, Norge: Fagbokforlaget
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Oslo, Norge: Gyldendal akademisk
- Lai, L. (2013). *Strategisk kompetanseledelse* (3. utg.). Bergen, Norge: Fagbokforlaget

- Larkin, M. (2015). Choosing your Approach. I J. A. Smith (Red.), *Qualitative psychology: A practical guide to research methods* (3.utg., s. 249-256). London, England: Sage Publications Ltd.
- Lekka, C. (2011). High reliability organizations: A review of the literature. London: HSE Books. Hentet fra: <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr899.pdf>
- Loomis, J. M., Blascovich, J. J., & Beall, A. C. (1999). Immersive virtual environment technology as a basic research tool in psychology. *Behavior research methods, instruments, & computers*, *31*(4), 557-564. doi:10.3758/BF03200735
- Matusik, S. F., & Hill, C. W. L. (1998) The utilization of contingent work, knowledge creation, and competitive advantage. *The Academy of Management Review*, *23*(4), 680- 697. doi:10.2307/259057
- Meyrick, J. (2006). What is Good Qualitative Research? A First Step towards a Comprehensive Approach to Judging Rigour/Quality. *Journal of Health Psychology*, *11*(5), 799–808. doi:10.1177/13591053060666643
- Milch, V., & Laumann, K. (2016). Interorganizational complexity and organizational accident risk: A literature review. *Safety science*, *82*, 9-17. doi:10.1016/j.ssci.2015.08.010
- Milch, V., & Laumann, K. (2019). The influence of interorganizational factors on offshore incidents in the Norwegian petroleum industry: Challenges and future directions. *Reliability Engineering & System Safety*, *181*, 84-96. doi:10.1016/j.ress.2018.09.002
- Morrow, S. L. (2005). Quality and Trustworthiness in Qualitative Research in Counseling Psychology. *Journal of Counseling Psychology*, *52*(2), 250–260. doi:10.1037/0022-0167.52.2.250
- Munkejord, K. (2014). Effektiv endringskommunikasjon i organisasjoner. I P. S. Brønn & J. K. Arnulf (Red.), *Kommunikasjon for ledere i organisasjoner* (s. 333- 353). Bergen, Norge: Fagbokforlaget.
- Parong, J., & Mayer, R. E. (2018). Learning science in immersive virtual reality. *Journal of Educational Psychology*, *110*(6), 785-797. doi:10.1037/edu0000241
- Pausch, R., Crea, T., & Conway, M. (1992). A literature survey for virtual environments: Military flight simulator visual systems and simulator sickness. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, *1*(3), 344-363. doi:10.1162/pres.1992.1.3.344
- Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Aldershot, England: Ashgate publishing limited

- Reason, J. (2000). Human Error: Models and Management. *BMJ*, 320, 768–770.  
doi:10.1136/bmj.320.7237.768
- Reason, J. (2016). *Organizational Accidents Revisited*. Surrey, England: Ashgate Publishing Limited
- ReVelle, J.B. & Stephenson, J. (1995). *Safety training methods: Practical solutions for the next millennium*. (2.utg). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Ricci, F., Chiesi, A., Bisio, C., Panari, C., & Pelosi, A. (2016). Effectiveness of occupational health and safety training: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Workplace Learning*, 28(6), 355-377. doi:10.1108/JWL-11-2015-0087
- Roberts, K. H., & Bea, R. (2001). Must accidents happen? Lessons from high-reliability organizations. *Academy of Management Perspectives*, 15(3), 70-78.  
doi:10.5465/ame.2001.5229613
- Saksvik, P. Ø., & Nytrø, K. (2011). utfordringer med å drive systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i et deregulert arbeidsliv. I P. Ø. Saksvik (Red.), *Arbeids- og organisasjonspsykologi* (3. Utg., s. 429-448). Oslo, Norge: Cappelen Damm Akademisk
- Simon, S. C., & Greitemeyer, T. (2019). The impact of immersion on the perception of pornography: A virtual reality study. *Computers in Human Behavior*, 93, 141-148.  
doi:10.1016/j.chb.2018.12.018
- Skaare, K., & Tangeraas, T. (2016). Granskning av dødsulykke ved Vestre korridor: Ledningspakke 1 (Metier rapport). Hentet fra:  
<https://www.statnett.no/globalassets/om-statnett/nyheter-og-pressemedlinger/nyhetsarkiv-2016/metiers-granskning-vestre-korridor.pdf>
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*. doi:10.3389/frobt.2016.00074
- Smith, M. J., & Carayon, P. (2011). Controlling Occupational Safety and Health Hazards. I L. E. Tetrick, & J. C. Quick (Red.), *Handbook of occupational health psychology* (2.utg., s. 75-94). Washington, D.C: American Psychological Association.
- Spanan, N.R., Dekker, A.R.J., van der Velden, A.W. & de Groot, E. (2016). Informal and Formal Learning of General Practitioners. *Journal of Workplace Learning*, 28(6), 378-391. doi:10.1093/jac/dkx542
- Statistisk sentralbyrå (2017, 5. april). Fall vanligste arbeidsulykke i fjor. Hentet fra  
<https://www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/fall-vanligste-arbeidsulykke-i-fjor>



Statistisk sentralbyrå (2018, 5. april). Arbeidsulykker. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/helse/statistikker/arbulykker/aar>

Statnett (2019, 20. mars). Om Statnett. Hentet fra: <https://www.statnett.no/om-statnett>

Statnett (2018). HMS-magasinet. Hentet fra:

<https://www.statnett.no/contentassets/4f6168432fd14c99b55d549268643c52/hms-magasinet-statnett.pdf>

Strande, M. (2018). *VR er Statnetts nye HMS verktøy*. Hentet fra:

<https://www.tu.no/artikler/vr-er-statnetts-nye-hms-verktoy/440365>

Sutcliffe, K. M. (2011). High reliability organizations (HROs). *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 25(2), 133-144. doi:10.1016/j.bpa.2011.03.001

Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. (4.utg).

Bergen, Norge: Fagbokforlaget

Tight, M. (2019). *Documentary Research in the Social Sciences*. London, England: Sage Publications Limited

Tjora, A. (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (2. utg.). Oslo, Norge: Gyldendal akademisk

Weick, K. E., Sutcliffe, K. M & Obstfeld, D. (2008). Organizing for High Reliability:

Processes of Collective Mindfulness. I A. Boin. (Red.), *Crisis management, volume III* (s.31-66). London, England: Sage Publications Ltd.

Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2015). *Managing the unexpected: Sustained performance in a complex world* (3 utg.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons



## **Vedlegg**

Vedlegg 1: Godkjenning fra NSD

Vedlegg 2: Informasjonsskriv og samtykkeskjema

Vedlegg 3: Intervjuguide

Vedlegg 4: Sitat fra informantene som beskriver tema i resultatdelen

Vedlegg 5: Utdrag fra granskningsrapporter



## Vedlegg 1: Godkjenning fra NSD

29.3.2019

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



### NSD sin vurdering

#### Prosjekttittel

Menneskelige og organisatoriske faktorer knyttet til VR trening og HMS

#### Referansenummer

351866

#### Registrert

14.11.2018 av Line Hilmersen - linehi@stud.ntnu.no

#### Behandlingsansvarlig institusjon

NTNU Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet / Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap (SU) / Institutt for psykologi

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

Karin Laumann, karin.laumann@ntnu.no, tlf: 73590993

#### Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

#### Kontaktinformasjon, student

Line Hilmersen, Linehi@stud.ntnu.no, tlf: 93486223

#### Prosjektperiode

01.11.2018 - 20.06.2019

#### Status

29.11.2018 - Vurdert

#### Vurdering (1)

---

##### 29.11.2018 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 29.11.2018. Behandlingen kan starte.

#### MELD ENDRINGER

Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringer gjennomføres.

#### TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 20.06.2019.

#### 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

NSD 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 behandles 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

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

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

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

NSD 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).

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

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Belinda Gloppen Helle  
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

## Vedlegg 2: Informasjonsskriv og samtykkeskjema

### **Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet “Menneskelige og organisatoriske faktorer knyttet til VR-trening og HMS”**

Vi er tre studenter som har som formål er å undersøke Statnetts satsning på VR-teknologi i helse, miljø og sikkerhet. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Bakgrunn og formål**

Formålet med studien er å undersøke innføring av ny teknologi og HMS, samt menneskelige aspekter knyttet til digitalisering i Statnett. Den teknologiske utviklingen påvirker dagens arbeidsliv og samfunn i stadig større grad, og fører med seg nye muligheter og utfordringer for organisasjoner og ansatte.

Prosjektet er tilknyttet masteroppgaver i psykologi ved Psykologisk institutt, fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap. Datamateriale vil derfor bli brukt til masteroppgaver, og potensielt til vitenskapelige artikler. Vårt prosjekt ønsker å ta utgangspunkt i Statnett sitt nye HMS-verktøy, VR, som blir brukt i trening- og opplæringsammenheng. Her blir det aktuelt å se på tre ulike tilnærminger der den ene er opplevelsen av treningen. Den andre er hvordan det passer inn i det totale sikkerhetsbildet. Den tredje er hvordan det passer inn i organisasjonen, hvordan det er innført.

#### **Hva innebærer deltakelse i prosjektet?**

Deltagelse i studien innebærer at du deltar på et intervju med en varighet på ca 60 minutter. Dette er et semistrukturert intervju med to intervjuere. Intervjuet vil også bli tatt opp med båndopptaker og transkribert av studentene som er ansvarlige for studien. Deltagelse forutsetter at du er ansatt i Statnett, på engasjement eller fulltid, eller tilknyttet Statnetts VR-prosjekt.

#### **Frivillig og informert samtykke**

Deltagelse er frivillig, og du kan på hvilket som helst tidspunkt trekke deg fra studien uten å oppgi noen grunn. Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Dersom du trekker deg vil det datamaterialet som omhandler deg slettes.

#### **Ditt personvern - hva skjer med informasjonen om deg?**

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er kun masterstudentene og veiledere som har tilgang til dine personopplysninger. Det transkriberte intervjuet vil ikke inneholde personopplysninger om deg. Lydopptakene vil slettes når intervjuet er transkribert og alle deltakere som intervjues vil bli anonymisert i oppgaven. Data behandles i henhold til gjeldende regelverk etter at det har blitt transkribert og anonymisert. Ved prosjektets slutt vil personidentifiserende informasjon slettes. Prosjektet skal etter planen avsluttes juni 2019.

**Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

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

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Institutt for psykologi ved NTNU har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket per [sett inn dato].

**Ved spørsmål om studien eller deltagelse, ta kontakt med:**

A. Nicolay Korseberg: [andreank@stud.ntnu.no](mailto:andreank@stud.ntnu.no), Line Hilmersen: [linechi@stud.ntnu.no](mailto:linechi@stud.ntnu.no) eller Marie Akre-Aas: [marieak@stud.ntnu.no](mailto:marieak@stud.ntnu.no)

**Med vennlig hilsen**

A. Nicolay Korseberg  
*Masterstudent*

Line Hilmersen  
*Masterstudent*

Marie Akre-Aas  
*Masterstudent*

Karin Laumann  
*Veileder*

Martin Rasmussen  
*Veileder*



### **Samtykkeerklæring**

Jeg har mottatt og forstått informasjonen om prosjektet “Menneskelige og organisatoriske faktorer knyttet til VR-trening og HMS”, og har fått anledning til å stille spørsmål.

- Jeg samtykker til å delta på intervju.
- Jeg samtykker til at mine personopplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca Juni 2019.

Jeg har lest informasjonsskrivet og er villig til å delta i studien.

-----  
(Signert av prosjektdeltaker, dato)



## Vedlegg 3: Intervjuguide

### Intervjuguide A

#### 1. Introduksjon

- Om oss
- Informasjonsskriv + samtykkeerklæring
- Det er frivillig å delta, du kan la vær å svare på spørsmål og når som helst trekke deg fra studien uten å forklare hvorfor
- Konfidensialitet - svarene dine vil bli anonymisert slik at du som person ikke blir gjenkjent i den ferdige oppgaven. Kun studentgruppen på 3 og våre veiledere har tilgang på personidentifiserende informasjon. Data vil bli slettet ved prosjektslutt, juni 2019.
- Dette er et semistrukturert intervju med to intervjuere der en intervjuer og en noterer.
- Intervjuet vil også bli tatt opp med båndopptaker, er det ok?
- Er det noe du lurer på før vi begynner?

#### 2. Ansettelsesforhold (kort)

- Hvilken stilling har du?
  - (Jobber du fast eller på engasjement?)
  - Hvor lenge har du hatt denne stillingen?
- Hva har du ansvar for/ hvem er du leder for?
- Hva er din utdanning /erfaringsbakgrunn?
- Kan du beskrive dine arbeidsoppgaver?
- Hvordan opplever du arbeidsmengden din?

#### 3. Organisasjon

- Kan du beskrive organisasjonen du jobber i?
  - Hva er den ansvarlig for?
  - Hvordan er den ledet?
  - (Hvilken gruppe/avdeling er du i? )
  - Hvordan samarbeider dere (internt)?
  - Kan du beskrive det sosiale miljøet?
  - Hvordan er det fysiske miljøet?

##### **3.1 Organisasjon (ekstern)**

- Kan du beskrive hvordan den organisasjonen du jobber for er tilknyttet Statnett?
- Er det flere organisasjoner involvert på din arbeidsplass (i tillegg til de nevnte)?
- (Hvordan er det å jobbe med ansatte fra ulike organisasjoner?)

*Notat: Her kan det ha gått ca 10 min.*

#### **4. Sikkerhet og risiko**

##### **4.1 Fysiske farer/risiko på arbeidsplassen**

- Hvilke farer finnes potensielt for ansatte i Statnett?
  - Har du noen gang opplevd noen hendelser som kunne ha vært farlig? Hva skjedde.
  - (Hva gjør du/dere for å unngå farlige situasjoner i din jobb?)
  - Dersom en uønsket hendelse oppstår, er du forberedt på hva du skal gjøre?

##### **4.2 Arbeidsplassens arbeid med sikkerhet og risiko (Statnett)**

- Hvordan jobber Statnett med sikkerhet?
- Hvordan får du informasjon om sikkerhetstiltak og HMS? (Informasjonsdeling)
  - Hvem? Hvilke kanaler?
  - Hvilke type sikkerhetsinformasjon får dere?
  - Er det tilstrekkelig? (innhold)
- Kan du beskrive sikkerhetsopplæringen de ansatte i Statnett får?
  - Hva er innhold i opplæringen?
    - Kan du beskrive den praktiske treningen de ansatte får?
  - Hvordan opplever de denne opplæringen?
  - Synes du opplæringen er god nok?
- Er det andre ting som er viktig for sikkerhet?
- Kan du beskrive prosedyrer?
  - Hvordan får ansatte tilgang til prosedyrene?
  - Passer prosedyrene til det faktiske arbeidet som utføres?
    - Synes du prosedyrene er tilstrekkelig?
- Rapportering – hvordan fungerer rapporteringssystemet?
  - Hvordan opplever du rapporteringssystemet?
    - Bruker du rapporteringssystemet?
    - Syns du det er enkelt å bruke?
    - Hva rapporterer du?
  - Har rapporteringen bidratt til at noe har blitt endret her?
    - Hva?

##### **4.3 Samarbeid med eksterne leverandører**

- Hvordan jobber eksterne samarbeidspartnere (evt dere) med HMS?
  - Er mye av det likt som Statnett?
  - Hva er forskjellig?
- Hvordan fungerer samarbeidet mellom bedriftene med tanke på sikkerhet?
  - Hva gjør dere, konkret?
    - Har dere klare rammer for samarbeidet?
  - Får de eksterne egen opplæring i Statnett?
- Hvordan påvirkes sikkerheten av at det er ulike organisasjoner involvert?
  - Er det noen motstridende krav?

#### **4.4 Ansattes forhold til sikkerhet**

- Hvordan utføres ulike oppgaver sikkert?
  - Beskrivelse?
- Hvordan snakker dere om sikkerhet?
  - Hvor ofte?
  - Hvor? Hvem er tilstede?
  - Hva vektlegges?
- Har arbeidsplassen gjort nok for at ansatte kan jobbe sikkert?
  - Hva annet kunne vært gjort?
- Er det mulig å forebygge at alle uønskede hendelser oppstår?
  - Hvilke kan ikke forebygges og hvorfor ikke?

#### **5. Reglene**

- Hvilket forhold har du til de 9 livreddende reglene?
- Hvor kom de 9 reglene fra?
  - Hvorfor ble reglene laget?
  - Hvordan fikk du informasjon om reglene?
- Hvor mye snakker dere om reglene? Hva sies?
- Hva synes du om de 9 reglene?
  - Synes du de 9 reglene er nyttig for å skape sikkerhet?
  - Kan du beskrive hvordan reglene er nyttig for deg i din jobb? Gi eksempler
  - Er det noen ganger utfordringer med å følge reglene/Finnes det situasjoner der reglene ikke passer?
  - Synes du at det burde være andre regler/flere regler?

#### **6. Implementering av VR**

- Hva var bakgrunnen for at Statnett utviklet VR treningen?
  - (Var dette eneste tiltaket basert på denne bakgrunnen? Andre tiltak?)
  - Hvorfor nettopp VR?
  - Burde dere ha utviklet noe annet?
- Var det viktig for dere at dere tok i bruk ny teknologi?
  - (Har dere tenkt på bruk av spillteknologi i deres HMS-trening?)
- Hva er hensikten med VR treningen?
  - Hva synes du om at Statnett benytter VR til dette?
- Hvordan fikk du informasjon om VR prosjektet fra første gang du hørte om det til nå?
  - Hvem presenterte det for deg? Evt har du måttet presentere det videre?
  - Hvordan snakker du og dine kollegaer om dette?
  - Har du vært delaktig i utformingen av innholdet i VR-treningen?
    - Hvilke valg måtte tas i utformingen?
    - Hvordan var samarbeidet med utviklerne av VR-verktøyet?
- Har du tidligere erfaring med VR?
  - Har du prøvd VR mer enn en gang, evt hvor mange?

### **7. VR trening**

- Har du utført treningen?
- Hvordan opplevde du VR treningen?
  - Føltes treningen realistisk?
    - Hvorfor og hvorfor ikke?
  - Passer VR treningen til ansattes arbeidssituasjon?
    - (Passer den til din arbeidssituasjon?)
  - Kjenner du deg igjen i situasjonene?
  - Er det noe du opplevde som manglet?
  - Eignet noen av reglene seg bedre i VR enn andre?
  - Noe som kunne vært gjort bedre?
  - Hvilke følelser skaper VR treningen hos deg?
  - Ble du syk/dårlig/ eller opplevde du noe ubehag?

#### **7.1 Utbytte for ansatte**

- Hva slags utbytte tror du operativt ansatte har av VR treningen?
  - Opplever du at de ansatte har blitt bedre på sikkerhetsrutiner i praksis?
  - Gjør de noe annerledes etter å ha gjennomført treningen?
    - Bedre på noe konkret?
- Tenker du at at VR-treningen er nyttig for de ansatte?
  - Hvordan passer treningen sammen med annen trening/informasjon?
  - Er det noen deler av VR som er mer nyttig enn andre?
  - Føler du at VR tilfører noe ekstra kontra vanlig innføring i sikkerhet?

## Intervjuguide B

### 1. Introduksjon

- Om oss
- Informasjonsskriv + samtykkeerklæring
- Det er frivillig å delta, du kan la vær å svare på spørsmål og når som helst trekke deg fra studien uten å forklare hvorfor.
- Konfidensialitet - svarene dine vil bli anonymisert slik at du som person ikke blir gjenkjent i den ferdige oppgaven. Kun studentgruppen på 3 og våre veiledere har tilgang på personidentifiserende informasjon. Data vil bli slettet ved prosjektslutt, juni 2019.
- Dette er et semistrukturert intervju med to intervjuere der en intervjuer og en noterer.
- Intervjuet vil også bli tatt opp med båndopptaker, er det ok?
- Er det noe du lurer på før vi begynner?

### 2. Ansettelsesforhold (Kort)

- Hvilken stilling har du?
  - Jobber du fast eller på engasjement?
  - Hvor lenge har du hatt denne stillingen?
- Hva er din utdanning /erfaringsbakgrunn?
- Kan du beskrive dine arbeidsoppgaver?
- Hvordan opplever du arbeidsmengden din?

### 3. Organisasjon

#### **3.1 Internt**

- Kan du beskrive organisasjonen du jobber i?
  - Hva er den ansvarlig for?
  - Hvordan er den ledet?
  - Hvilken gruppe/avdeling er du i?
  - Hvordan samarbeider dere (internt)?
  - Kan du beskrive det sosiale miljøet?
  - Hvordan er det fysiske miljøet?

#### **3.2 Organisasjon (ekstern)**

- (Kan du beskrive hvordan den organisasjonen du jobber for er tilknyttet Statnett?)
- Er det flere organisasjoner involvert på din arbeidsplass (i tillegg til de nevnte)?
- Hvordan er det å jobbe med ansatte fra ulike organisasjoner?

*Notat: Her kan det ha gått ca 10 min.*

#### **4. Sikkerhet og risiko**

##### **4.1 Farer/risiko på arbeidsplassen**

- Hvilke farer finnes i din jobb?
  - Har du noen gang opplevd noen hendelser som kunne ha vært farlig? Hva skjedde?
  - Dersom en uønsket hendelse oppstår, er du forberedt på hva du skal gjøre?
    - Kan du gi noen eks?
- Hvordan utføres ulike oppgaver sikkert?
  - Hva gjør du/dere for å unngå farlige situasjoner i din jobb?
    - Beskrivelse?

##### **4.2.1 Arbeidsplassens arbeid med sikkerhet og risiko**

- Hvordan jobber Statnett med sikkerhet?
- (Hvordan jobber din bedrift med sikkerhet?)
- Hvordan får du informasjon om sikkerhetstiltak og HMS?(Informasjonsdeling)
  - Hvem? Hvilke kanaler?
  - Hvilke type sikkerhetsinformasjon får dere?
  - Er det tilstrekkelig?
- Kan du beskrive sikkerhetsopplæringen du har hatt?
  - Hva er innholdet i opplæringen?
  - Hvordan opplever du denne opplæringen?
  - Hva slags sikkerhetsopplæring har du hatt i Statnett? (eller ikke har hatt, men som Statnett tilbyr)
    - (Hva slags sikkerhetsopplæring har du hatt i din bedrift?)(eksterne)
    - Når hadde du trening/opplæring sist?
  - (Er mye av det likt som Statnett?) (gitt at de har fått sikkerhetsopplæring i Statnett).
    - Evt hva er forskjellig?
- Synes du opplæringen er god nok?
- Hvordan snakker dere om sikkerhet (kultur)? På hvilken måte.
  - Hvor ofte?
  - Hvor? Hvem er tilstede?
  - Hva vektlegges?
- Er det andre ting som er viktig for sikkerhet?
- Kan du beskrive prosedyrer. Synes du prosedyrene er tilstrekkelig?
  - Hvordan får du tilgang til prosedyrene?
  - Passer prosedyrene til din arbeidssituasjon?



#### 4.2.2 Arbeidsplassens arbeid med sikkerhet og risiko

- Hvordan fungerer samarbeidet mellom bedriftene med tanke på sikkerhet?
- Hvordan påvirkes sikkerheten av at det er ulike organisasjoner involvert?
  - Er det noen motstridende krav?
- Har arbeidsplassen gjort nok for at dere kan jobbe sikkert?
  - Hva annet kunne vært gjort?
- Er det mulig å forebygge at alle uønskede hendelser oppstår?
  - Hvilke kan ikke forebygges og hvorfor ikke?

#### 4.2.3 Rapportering

- Hvordan fungerer rapporteringssystemet?
  - Hvem ville du rapportert til: Statnett eller organisasjonen du jobber i?
  - Hvordan opplever du rapporteringssystemet?
    - Bruker du rapporteringssystemet?
    - Syns du det er enkelt/vanskelig å bruke?
    - Hva rapporterer du?
      - Hva skal til for at du rapporterer hendelsen i systemet?
  - Har rapporteringen bidratt til at noe har blitt endret her?  
Hva?

#### 5. Reglene

- Hvilket forhold har du til de livreddende reglene?
- Hvor kom de 9 reglene fra?
  - Hvorfor ble reglene laget?
  - Hvordan fikk du informasjon om reglene?
- Hvor mye snakker dere om reglene? Hva sies?
- Hva synes du om de 9 reglene?
  - Synes du de 9 reglene er nyttig for å skape sikkerhet?
  - Kan du beskrive hvordan reglene er nyttig for deg i din jobb? Gi eksempler
  - Er det noen ganger utfordringer med å følge reglene/Finnes det situasjoner der reglene ikke passer?
  - Synes du at det burde være andre regler/flere regler?

## **6. Implementering av VR**

- Hva var bakgrunnen for at Statnett utviklet VR treningen?
  - Var dette eneste tiltaket basert på denne bakgrunnen? Andre tiltak?
  - Burde dere (Statnett) ha utviklet noe annet?
- Hva er hensikten med VR treningen?
  - Hva synes du om at Statnett benytter VR til dette?
- Hvordan fikk du informasjon om VR prosjektet fra første gang du hørte om det til nå?
  - Hvem presenterte det for deg?
  - Hvordan snakker du og dine kollegaer om dette?
  - Har du vært delaktig i utformingen av innholdet i VR-treningen?
- Har du tidligere erfaring med VR?
  - Har du prøvd VR mer enn en gang, evt hvor mange?

## **7. VR trening**

- Hvordan opplevde du VR treningen?
  - Føltes treningen realistisk?
    - Hvorfor og hvorfor ikke?
  - Passer VR treningen til din arbeidssituasjon?
  - Kjenner du deg igjen i situasjonene?
  - Er det noe du opplevde som manglet?
  - Eignet noen av reglene seg bedre i VR enn andre?
  - Noe som kunne vært gjort bedre? (evt sterkere opplevelser)
  - Hvilke følelser skaper VR treningen hos deg?
  - Ble du syk/dårlig/ubehag?
- Hva har du lært fra VR treningen? (Utbytte av treningen)
  - Opplever du at du har blitt bedre på sikkerhetsrutiner i praksis?
  - Gjør du noe annerledes etter å ha gjennomført treningen?
    - Bedre på noe konkret? Kom med eksempler?
- Synes du at VR treningen var nyttig?
  - Hvordan passer treningen sammen med annen trening/informasjon?
  - Var det noen deler av VR som var mer nyttig enn andre?
  - Føler du at VR tilfører noe ekstra kontra vanlig innføring i sikkerhet?

### Intervjuguide C

- Hvordan startet samarbeidet mellom dere og Statnett?
  - Hva ble innledningsvis presentert som viktig i prosjektet?
- Hvordan var det å utvikle VR-trening som et HMS-verktøy?
  - Ble VR valgt som løsning før dere ble involvert?
  - Hvis ikke, hvorfor “valgte” dere VR-trening?
  - Kunne dere laget noe annet?
- Hvor mye samarbeidet dere med Statnett?
  - Hvor mange var involvert i prosjektet?
- Hvordan laget dere innholdet i programmet?
- Hva er det ønskelig å oppnå gjennom VR-verktøyet?
  - Målet med VR?
  - Hvilke opplevelser og følelser er ønskelig at brukeren erfarer under treningen?
  - Hvordan oppnår dere realisme?
  - (hva tenker dere om) Utbyttet av VR-treningen?
  - Hva tenker man at brukere sitter igjen med?
- Hvordan hadde dere fokus på sikkerhet?
- Hvordan hadde dere fokus på menneskene?
- Hvordan har dere brukt spillteknologi i utviklingen av prosjektet/VR-treningen?
- Hvordan har dere jobbet med User Experience?
- Er det noe som kunne vært gjort annerledes (bedre)?



## Vedlegg 4: Sitat fra informantene som beskriver tema i resultatdelen

### Tema: Formell opplæring

Underkategori	Tekstutdrag
<b>Opplæring på risikoområder</b>	<p>Da går det gjennom opplæringen på site ikke sant. Når du kommer på site så skal du i utgangspunktet ha en opplæring når du kommer dit, det gjøres gjerne av hoveddrift. Og det kan være oss, men ikke nødvendigvis oss. Så der får man opplæring i hva er viktig på dette anlegget ikke sant og dette er SOA planen fra byggherre som spesifiserer disse tingene. Hva betyr det for dere.</p> <p>Vi har jo, for å si det sånn, hvis du begynner fra du er nyansatt i Bygg og anleggsbedrift 1. Så har vi nyansatt møte, der har jo HMS avdelingen en gjennomgang på en god time. Der går de gjennom HMS arbeidet til Bygg og anleggsbedrift 1, forteller om ting og tang, hvordan fungerer det, hva skjer med en RUH når den kommer inn</p> <p>Også er det grunnkurset, det e-læringskurset, det er litt mer omfattende. Det tar for seg litt om... nå skal jeg se om jeg husker dette helt riktig da... Det tar litt for seg om, selvfølgelig repetere litt av målsetningene våre: hva er det vi vil? hvorfor vil vi det? Så tar det litt for seg det med utviklingen av HMS arbeidet og hvordan det relaterer seg til hva vi gjør her hos oss i Statnett.</p> <p>Det har vært HMS-opplæring. Det har jo vært mye nettbasert læring. Det har vært blant annet noe rundt el-sikkerhet, såne moduler du kjører jevnlig etter ganske strukturert program da. I tillegg så er det i hvert fall årlig førstehjelpsopplæring som er påkrevd</p> <p>Ja du får en opplæring, for du må, for å komme på siden så må du ha introduksjonskurs. Det er stort sett det du må ha.</p> <p>Vi har noe grunnleggende sikkerhetsopplæring, som på en måte treffer alle. I tillegg, som da er et introduksjonskurs sånn i utgangspunktet når folk kommer, også er det et e-læringskurs som tar omtrent en time, også skal alle ha førstehjelpskurs, også skal alle ha en introduksjonsopplæring som er e-læringskurs også. Innenfor det med el-sikkerhet i og med at det er kjernevirksomheten vår. Selv om de ikke skal ha adgangskort ikke sant, så skal alle skal ha det som en sånn grunnreie og det er vel gjentakende hvert 5.år hvis jeg husker riktig.</p> <p>Ja altså det er hvordan du skal opptre i et høyspentanlegg, hva skjer hvis det oppstår en ulykke, hva skal du gjøre, hvem skal du ringe, hvem skal du henvende deg til. Litt med sånn risiko eller sikkerhetsavstander til strømmen. Også er det jo også da det samme på lavspent. Det er jo ikke bare høyspent vi driver med. Også er det jo arbeid i høyden. Det omfatter stort sett egentlig alt som har med risiko og gjøre i yrket.</p> <p>Også går det gjennom de viktigste, på en måte verktøyene da. Og hva vi jobber med innenfor, som jeg snakket om, innenfor det med fysisk sikring, innenfor det med system og innenfor det med kultur. Tar for seg litt innenfor de ulike delene der.</p> <p>Også el-sikkerheten, det går spesifikt inn på hva må du vite i forhold til det med el-sikkerhet eller farer knyttet til elektrisk arbeid da. Selv om du ikke skal jobbe med elektrisk arbeid selv, for du skal vite om det uansett hvilken rolle du har.</p>

	<p>Men så, sånn i forhold til andre sikkerhets spørsmål, så sånn for driftspersonell, så er det en årlig kursoppdatering. Og går man gjennom aktuelle, hvis det har vært endringer, i instruksene. Og får da en oppdatert informasjon.</p> <p>Men det ligger jo hovedsakelig knyttet til operative roller ikke sant, altså trening på det. Vi har nedfiringkurs, årlig nedfiringkurs for de som skal ha det, det er trening på beredskap, det gjelder jo ikke bare de operative, det gjelder selvfølgelig alle, beredskapsøvelsene.</p> <p>Det er både klasseromskurs, og nå som, nå har det jo blitt sånn internettkurs da. Det er jo da både på, det går på alt som innebærer å jobbe innenfor Statnett sine anlegg.</p> <p>Vi har brukt mye tid på det der jeg jobber, på opplæring, trening altså av alle nivåer holdt jeg på å si. Alt fra gutta på gulvet holdt jeg på å si, helt opp til toppledelsen i de forskjellige firmaene.</p> <p>Det er også litt på sikkerhetsopplæring, på bruk av utstyr. Det er jo en del som går på alt. Vi har, det er jo et krav til dokument, eller arbeidsmiljøloven tilsier jo at du har et krav på opplæring. Og det har vi nok blitt mye bedre på de siste 10-15 årene. Så du, jeg har veldig mye opplæring på enkelt komponenter rundt omkring. El-sikkerhet har vi jo repetisjon på hvert år, pluss HMS møter som opptar det. Ellers så er det jo obligatoriske sikkerhetskurs, blant annet når du sitter i rollen som en HMS. I AMU eller noe sånne ting, så har vi 14 dagers kurs på akkurat den biten der. Ellers så er det jo innen, fagforeningsarbeid har du jo også en del opplæring som går mye på det.</p> <p>Det er åpenbart at det er en del rundt dette med el-sikkerhet. Folk som skal inn i stasjoner i Statnett generelt må ha noe krav på seg for at de skal gjennomføre en viss opplæring. Det gjelder jo på våre byggeplasser også. Hvis vi har noen typer spesielle krav og sånne type ting. Til å med en lastebil sjåfør må til dels ha en viss opplæring for å komme inn på en byggeplass for eksempel.</p> <p>Det er jo førstehjelpskurs, det er helikoptersikkerhetskurs, det er terrengkjøretøykurs, skredkurs, det er stroppekurs, det er brannvernkurs, og det er opplæring i de forskjellige kjøretøyene vi har som truck. Jeg vet ikke om jeg kan kalle det sikkerhetskurs jeg.</p>
<p><b>Tanker om dagens opplæring</b></p>	<p>Jeg tror ikke det er Statnett det står på, jeg tror mer det er oss selv, og hva vi er mottagelig for og hva vi gidder å sette oss inn i. Så jeg tror nok at vi får det vi skal ha av sikkerhetsopplæring, i hvert fall sånn overordnet</p> <p>Nei den opplever jeg tilstrekkelig. Den er bra. Den eneste er at disse internettkursene er nok kanskje ikke like bra som klasseromskursene. Det blir veldig lett å...hvertfall når du har de samme hvert år. Så når du har vært på internettkurs og sitter for deg selv så er det lett å begynne med noe annet mens kurset bare ruller og går ved siden av på en måte.</p> <p>Skal jeg være helt ærlig så er vel den beste sikkerhetsopplæringen jeg fikk da jeg startet opp i entreprenørbransjen. Det var før internett var for bra. Da var det mer klasseromskurs med gode diskusjoner og egentlig svar på spørsmål der og da.</p> <p>Den har vært bra den. Det er vel ikke noe feil med kursene, det er vel heller at det er mangler av kurs. Det kan jo hende.</p>

	<p>For nyansatte syns jeg kanskje det er litt tynt og at det er sunt med et ordentlig klasseromskurs en gang i blant, og ikke bare de trainer samlingene.</p> <p>Sånn i Statnett, så er den jo, den er veldig omfattende. Men veldig mye er jo også obligatorisk i forhold til hvilken rolle du har. Så må du gjennomføre årlige repetisjoner av de opplæringskursene. Så, men generelt så føler jeg at vi har bra kontroll på det. Det, skal nye ting implementeres så er det krav til dokumentert opplæring på brukerne, og eventuelt kontrollørene som skal ha det. Der tror jeg vi faktisk er langt fremme, i forhold til andre.</p> <p>Vi er veldig gode på et fagområde, og det er el-sikkerhet. Det er et eget funksjonsområde. Der har de etablert veldig gode opplæringstiltak og vi har jo egne prosedyrer og instruksjoner som regulerer for eksempel hvilken opplæring du må gjennom for å bli leder for sikkerhet som er en rolle regulert i Forskrift om sikkerhet i ved arbeid i og drift av elektriske anlegg.</p> <p>Ja det er jo det, et samarbeid. Hvis kommunikasjonen er der så blir vi ikke nektet å få mer opplæring, det går jo litt på oss selv også da.</p> <p>Heldigvis har det blitt tilrettelagt for Statnett, og ikke en sånn overordnet kurskompendium. Og samme, også, så har vi de 40 timers kursene for HMS-personell, blir tilrettelagt for Statnett, og ikke for alle. Og det er en stor fordel, for da er det mye mer konkret opplæring. Som er bra da, som jeg synes da.</p> <p>Jeg tror nok at de fleste vil syns at opplæringen er grei, til tross for de manglene som vi som er interessert i forskriftene ser at vi har.</p> <p>Vi ser da på, altså... det eneste kurset som faktisk er påkrevd i Statnett, det er førstehjelpskurs en gang i året, og et HMS kurs hvert tredje år. Det er for dårlig.</p> <p>Fordi der har vi, der er det jo også krav ikke sant at du skal ha opplæring i kjemikaliehåndtering også skal du ha løpende informasjon om risiko og hvilke kjemikalier du har tilgjengelig på arbeidsplassen. Det er jo noe vi ikke har noe god systematikk på heller. Så det har blitt nevnt at opplæringen er utilstrekkelig. Om det blir opplevd som den mest prominente risikoen ute, det er jeg usikker på. Det tror jeg henger med sammen med at folk ikke er bevist på hva ting inneholder.</p> <p>Det blir liksom opp til deg selv å si i fra hvis han har glemt noe da. Det kan jo være så enkelt som det. Men jeg føler at, føler at, hvis ikke de hører noe så tror jo de at alt er bra. Så det er på en måte opp til seg selv</p> <p>Såne ting er jo ikke nevnt gjennom sikkerprogrammet da. men det må vi jo be om selv, hvis vi føler oss utrygge da så må vi jo selv be om det.</p> <p>Det er vel ikke noe feil med kursene, det er vel heller at det er mangler av kurs. Det kan jo hende. Jeg har jobbet i denne bransjen i snart tjue år og jeg har aldri f.eks. vært på et trefellingskurs, motorsag. Men vi gjør det hele tiden. Vi har jo kraftlinjer som får gjennom skog og stormer kommer og det skal ryddes etter stormer og vi hyver løs. Men kurs har jeg aldri hatt. Jeg har bedt om det. Det er et eksempel</p>
--	--

	<p>Det er det mest snakk om hvilke endringer som er gjort fra gang til gang. Det er jo noen muligheter til å spørre der, men du er avhengig av å spørre da. Jeg savner kanskje litt granne at det, trenger ikke hvert år, men en gang i blant burde det vært organisert noe mer. Det er jo ingen som følger med på hva du gjør heller. Du kan jo bare trykke på det kurset også gjøre noe helt annet. Også svare på spørsmålene. Du kan jo de spørsmålene etter noen år.</p> <p>Sånn om i dag så føler jeg egentlig at sikkerhetsopplæringen er veldig opp til det selv. Nå er alt web basert og sånn treningskurs programmer. Det er enveiskommunikasjon. Veldig enkelt å gjennomføre, informativt og bra forså vidt. Men har du spørsmål er det opp til deg. Det er ikke alle som er så gode til å ta videre spørsmål</p>
<b>HMS utvikling</b>	<p>Vi har, det er jo et krav til dokument, eller arbeidsmiljøloven tilsier jo at du har et krav på opplæring. Og det har vi nok blitt mye bedre på de siste 10-15 årene.</p> <p>Jeg opplever at Statnett er i ferd med å jobbe seg opp til det nivået som du kan si, jeg har vært vant til i en viss grad på offshore.</p> <p>Men måten de jobber på, jeg føler jo det er bra struktur. Det er fornuftig HMS arbeid som jeg liker å kalle det. Spesielt opp mot Statnett. Jeg føler jo at HMS er blitt en ting som folk ute på anlegg begynner å se ned på fordi de føler at de bare svever her oppe. HMSen har mistet fotfestet, men der føler jeg jo at vi er litt på vei tilbake igjen, og satse litt riktig.</p> <p>Ja, det har jeg fått erfare på så mange vis og jeg synes de har et krevende men sunt fokus på sikkerhetsarbeidet sånn generelt, det må jeg kunne si.</p> <p>Jo en ansatt en gang som falt ned. Men det er mange, mange år siden. Da han falt ned fra 18 meter, og overlevde da. Han husker ikke selv hva han gjorde feil. Men det skal ikke gå an, i forhold til de sikkerhetsbarrierene vi har. Men, for 18 år siden så var det ikke så implementert, sånn som det er nå. Nå er det rutiner på, folk tar på seg hjelm, folk bruker det sikkerhetsutstyret vi har. Men, det, det er mange tilfeller man kan si noe om sikkerheten, den har blitt mye, mye bedre de siste 15-20 årene. Og så er det, kulturen har blitt annerledes.</p> <p>Jeg føler vel i hvert fall her i Statnett at sikkerhet veier høyest, heldigvis.</p> <p>Så og, og selvfølgelig bygge bransjen og kall det el-bransjen sånn på land i Norge de henger etter i forhold til den seriositeten rundt HSE og HMS som offshore industrien har hatt lenge</p> <p>Sånn som jeg kommer fra olje og gassindustrien og jeg ser det at bygg det er en avdeling som ligger langt nede, de er ikke vant til å jobbe med HMS og de trenger ekstremt med oppfølging, altså opplæring.</p> <p>Statnett tar sikkerhet veldig alvorlig er mitt inntrykk. Både med HMS og prøver å følge opp og ligge foran virker det som. Når det kommer til HMS. Og vi har jo hatt et sånt sikkerprogram som har pågått nå de siste årene. Vi har hatt en del samlinger og sånt noe. Med diverse oppgaver innenfor HMS og forbedringsforslag</p>



<p><b>Livreddende regler</b></p>	<p>Vi vet det, det er jo ikke noe nytt at vi skal være sikret over 2 meter eller ikke gå under egen last. Men allikevel, som jeg sa, når vi lagde disse livreddende reglene så gikk vi gjennom og så: hvor er det faktisk...hvor er det ulykkene våre skjer? Og hvor er det rapporteres inn mest hendelser med høyt potensiale. Og det er jo akkurat innenfor disse områdene. Så selv om det er kjent, så feiler vi eller er nær ved å feile mange ganger. Altså trenger vi å trene på det.</p> <p>Det er ikke noe...jeg vil ikke påstå at det har vært noe super til hjelp. Altså det er noe vi ute vet fra før av. Det er noe vi går og tenker på hele tiden. Jeg vil ikke påstå at det har vært noe sånn.. noe veldig bruk for det, annet enn at det er en sånn.. ser fint ut, uten at det... skal ikke si noe negativt om de som har jobbet med det, det er ikke det jeg mener. Men for oss her ute så vil jeg ikke påstå at det har bidratt til noe spesielt.</p> <p>Det er jo absolutt reelt. Helt klart. Det er helt greit å få synliggjort dem, for andre kanskje. Ikke fullt så mye...det er jo viktig fordi vi lever etter dem, det er ikke det. Men det er jo på en måte noe alle vet.</p> <p>Det er veldig fornuftig det som står der. Det er jo gjennomtenkt, men ni regler er jo mye å huske da. Man klarer ikke ramse opp alle</p> <p>Sånn livreddende regler eller kall det hva du vil for noe, det har vært i alle andre industrier som har hatt det i alle år, for det er faktisk et behov for det. Oljeindustrien hadde dette på 70 tallet, så kommer Statnett da, 30-40 år senere</p> <p>De ni livreddende? Ikke som en ting, annet enn at vi snakker jo om det fordi det inngår i jobben vår. Men vi snakker ikke om de ni livreddende reglene som står på plakaten på utsiden her på en måte.</p> <p>Når jeg ser i forhold til andre bedrifter i kraftbransjen, så tror jeg at de livreddende reglene vi har plukket ut, selv om vi bare er et distribusjonsselskap og ikke et produksjonsselskap, så mener jeg at de treffer med sånn 80-90% de viktigste risikoene til samtlige bedrifter i kraftbransjen.</p> <p><i>Hvordan er de nyttige for deg i din arbeidshverdag?</i> Nei de er ikke så nyttige, jeg støter kanskje borti en av de da, ikke alle hele tiden.</p> <p>Som sagt så mener jeg de er med på å påvirke helhetstenkingen da. Med, det blir litt gjentakelse, men får du inn nye folk så er det en kort intro, så kan du i hvert fall ta frem de 9 livreddende reglene. Så har de i hvert fall fått et innblikk i, her er det mange komplekse farer.</p> <p>Ja det er de jo. De setter jo fokus på helt avgjørende områder hvor potensiale er veldig stort om noe skulle gå galt. Det er derfor jeg sa at det er jo veldig lett å nikke samtykkende til at det er viktig å ha fokus på alle de ni.</p> <p>Jeg tror det er veldig nyttige for både eksterne, spesielt, som jeg sa tidligere så tror jeg nok i forhold til de som jobber aktivt med, ute i ytre drift, så har de mange prosedyrer, som er, kanskje, mye mer detaljorientert enn de greiene her. Men dette skaffer en oversikt over, over de grunnleggende farene. Kommer det en ny person så kan man se mye på de 9 reglene bare. Med litt hvordan vi kanskje jobber da, selv om det må utdypes, hver enkelt regel uansett.</p>
----------------------------------	--

	<p>De reflekterer jo hva vi gjør fysisk ute, mye av dem. Og ja, at det, det var en helt sånn. Det var en vanskelig og komme ned på akkurat hva som skulle stå der altså, bare et komma eller et ord var liksom noe vi diskutertes lenge, hvordan det skulle være utformet. Men tror det reflekterer godt det vi gjør i Statnett.</p> <p>Det er jo ingen som kan være uenig i et fokus på de områdene der. Så du kan si at hvis alle gjør alt de kan for å etterleve de ni der så ligger vi jo godt an til å ha forebygget ja..nesten alle alvorlige hendelser i hvert fall.</p> <p>Det er viktig å følge dem. Men hvor viktig det er å ha bannere med dem på det vet jeg ikke.</p>
--	--

### Tema: Uformell opplæring

Underkategori	Tekstutdrag
<b>Erfaring og ferdigheter</b>	<p>Det er jo en side av å styre det formelle også er det jo litt sånn at den formelle kompetansen er jo en ting og hvordan den blir forvaltet og brukt er en annen ting.</p> <p>Og det er jo, det kommer stadig nye tekniske ting som er nytt for oss. Det har kanskje ikke så mye med sikkerhet å gjøre, det er mer som kompetanse. Men alt i alt så dreier jo alt seg om sikkerhet når du kommet til bunn da</p> <p>Jeg vil påstå at holdninger og også det å klare å tenke litt utenfor akkurat det som står i papirene. At du også må klare å passe på deg selv da, ikke bare følge det som står i instruksjonen og prosedyren. Og at det skal være bra nok, men altså du må jo tenke litt selv også. Det er ikke det at prosedyrene og instruksene ikke er dekkende, det er ikke det det går på. Men ofte så kommer du i en situasjon der du på en måte må stoppe opp og vurdere.. skal vi fortsette med dette, eller må vi se på om vi må gjøre noen tiltak for å fortsette da.</p> <p>Men du er jo avhengig av å kunne dem da. Det hjelper ikke at det er en prosedyre på det. Hvis du ikke kan det må du jo faktisk ta en sikker jobb analyse.</p> <p>Det er plukket ut ting da, som det er viktig å på en måte skaffe seg ferdigheter og ikke bare kompetanse, men ferdigheter. Og at det er viktig å ha ferdigheter er der man setter inn trykket i forhold til det med trening da.</p> <p>Ja når det kommer til trefelling er det egentlig å vite om alle mulige måter å felle et tre på da f.eks. du har jo hjelpemiddel som dagverkt, strekker, kiler og fellespett. Også går det på det med teknikk og erfaring.</p> <p>Vi har jo såpass respekt for det vi driver med i det faget her at hvis vi ikke vet hva vi driver med så er det jo livsfarlig.</p> <p>Det er jo å tenke seg om og bruke de hjelpemidlene som vi har blitt bedt om å bruke. Det er jo sånn møter og sikker jobb analyser. Og velge riktig utstyr og bemanning og det er jo ja viktig planlegging som er viktigst.</p> <p>Hvis et elektrisk anlegg ikke fungerer fordi du ikke avklarer å håndtere det så er det jo et farlig anlegg. Det har jo en sammenheng, alt vi gjør.</p>

	<p>Det er den ene siden av det og det andre er jo at det forutsetter jo en god del kompetanse i bunn, slik at folk må jo kunne jobben sin sånn i utgangspunktet, det er en forutsetning en legger til grunn og det sikres jo den dagen folk kommer inn på anlegget.</p> <p>Jeg tenker sånn, hvis du følger instruksjoner og prosedyrer til punkt og prikke og du har den erfaringen der, så tror jeg det skal mye til å gjøre det, kall det bevisst da. At du begår en feil bevisst. Det tror jeg skal veldig mye til.</p>
<p><b>Overføring av kunnskap</b></p>	<p>Det er jo egentlig det at når du...i og med at du alltid skal være to så er det da ofte... er det en lærling så er da han med en erfaren montør. Han går ikke rundt alene, det er ikke to lærlinger som blir sendt på en jobb da for å si det sånn. Så da er det jo alltid en med erfaring som blir med og kall det trener opp den nye da.</p> <p>Og det er jo der jeg tenker at, grunnen til at de erfarne folkene kanskje har lite ulykke selv om de er relativt dårlige på HMS er at de har jobbet så lenge at de visualiserer jobben. De vet alle aspektene, mens en lærling klarer ikke å se for seg et og tar det liksom litt i nuet.</p> <p>Det er jo de unge som er mest utsatt med tanke på ulykker og skade. Jeg tror ikke nødvendigvis det er, altså selvfølgelig de er mer uvørne fordi de er unge, men jeg tror også mer fordi de ser ikke for seg. De klarer ikke se faren før den er der og treffer dem i pannen. Det er der jeg tenker at vi kan vinkle det.</p> <p>Vi veldig påpasselig det der med å passe på hverandre. Når vi er ute. Ser jeg en kollega som jeg synes kanskje det der er litt dristig så er det helt greit at jeg sier ifra om det. Samme andre veien på en måte. Hvis de synes at...ser at jeg kanskje begår en feil, så er det helt åpent for å si ifra om det. Det er vi flinke på, det å passe på hverandre på en måte.</p> <p>Jeg vil si det at når du har vært her i to og et halvt år som lærling så vil jeg påstå at da har du en god basiskunnskap. Så tar det noen år til å komme inn i faget da. Men sikkerheten er jo inne vil jeg jo påstå da. Det er jo ganske mye ting du må kunne, å lære og forstå. Spesielt i styringen av anlegget og... det er ganske komplekst. Så det tar mange år før du blir kall det erfaren i faget.</p>
<p><b>Individuelle vurderinger</b></p>	<p>Det er jo stygt sagt men...Pass på at du ikke skader deg, rett og slett. Altså sørg for det, at du ikke skader deg på jobb.</p> <p>Altså i utgangspunktet så skal det jo gjøres risikovurderinger knyttet til ulike arbeidsoppgaver. Og det er jo arbeidsgivers ansvar knyttet til det. Også når man da skal sette i gang så skal jo de ansatte være kjent med de risikovurderingene også gjør de en vurdering på, trenger vi å gjøre en sikker jobbanalyse knyttet til denne spesifikke arbeidsoppgaven, for de rammene vi på en måte kan gjøre noe med da.</p> <p>På et overordnet nivå så har de gjort nok, men tilbake til det jeg nevnte i stad, hvis vi koker det ned til enkeltoperasjoner så mangler nok ledelsen kompetanse på det vi driver med. Der kan det hende det foregår ting som de ikke vet om som kan være farlig. Men som vi selv må ivareta sikkerheten da.</p> <p>Ja, hvordan utføres sikkert...altså i utgangspunktet så er det jo at alle har ansvar for sin egen sikkerhet.</p>

	<p>Ja vi er ulike og jeg tror vel kanskje at det også har sammenheng med selve risikooppfatningen til den enkelte. Hvis det blir tatt for lett på så er det fort gjort at det blir tatt litt for lett på gjennomgangen med de som skal utføre jobben og motsatt ende det er jo de som synes det her er skikkelig risikofyllt så vil jo de gjøre en grundigere gjennomgang med kanskje et annet fokus en den andre enden</p> <p>Det er vanskelig å sette fingeren på, det kan jo være mye annet også, jeg føler liksom at i dagens samfunn så skal det gå såpass fort at du må være litt frempå selv, selv om du bare er arbeidstakere. Jeg tror ikke folk som sitter inne egentlig ser hvilke utfordringer du egentlig står overfor. Du blir egentlig mer og mer overlatt til deg selv. De stoler veldig på at du fikser og ordner og løser ting på egenhånd på egentlig. Det har blitt mer og mer av det.</p>
--	--

### Tema: Opplæring hos eksterne

Underkategori	Tekstutdrag
<b>Forhold til sikkerhet</b>	<p>Ja, absolutt. De er ofte litt mer avslappet til det enn det vi er. Spesielt sånn med tanke på høyspenten. Det tror jeg rett og slett er fordi de ikke skjønner hvor farlig det er. At de på en måte.. de må jo ta kurs før de kommer inn her, men ofte så er ikke de like bevisste.</p> <p>Ofte at du må fly, det skal du jo også da, å passe på dem. Når du driver innenfor høyspenten så skal du være redd for sikkerhet (litt utydelig den formuleringen her), men jeg opplever det at de ikke tar det like seriøst som det vi gjør. Mange, ikke alle selvfølgelig.</p> <p>Jeg opplever absolutt at de er dårligere på det en oss.</p> <p>Ofte så er det mindre ulykker med sånne ting, der du jobber dirkete på, fordi du har så mange barrierer. Kontra eksterne som kommer inn i våre anlegg der de ikke skjønner farene. Så, tror ikke jeg sier noe mer om det</p> <p>Men jeg har jo selvfølgelig hørt, sett og merket også at det finnes jo konsulenter som vil kjøre sin egen kalle det sti. Det kan jo bli konfliktyllet. Det er jo bare sånn gamet er det</p> <p>Det fungerer bra. De fleste har respekt for strøm på det nivået vi jobber med. Så mange er jo mere redde for det enn det vi er da. Og det er jo positivt.</p> <p>Sånn som de som er her nå er flinke og tar det kjempeseriøst. Det igjen tror jeg er fordi de har drevet mye i høyspentanlegg. Og fått en rutine på det</p>
<b>Forskjell mellom leverandører</b>	<p>Som jeg var inne på tidligere, så, de hovedleverandørene vi har, de har en ganske høye krav i våre kontrakter. I hvordan de skal håndtere og jobbe med dette her. Sånn som vår hovedleverandør i vår kontrakt, er jo veldig profesjonell på dette. Og jobber på tilsvarende standard som vi har. Så det er veldig behagelig og veldig trykt, og veldig ålreit. For det gir oss en lav risiko.</p> <p>Leverandørene, ja det er stor forskjell på det. Vi oppdager også det samme som antakelig det samme som leverandørene opplever med oss, at de kan oppleve oss forskjellig. Så snakker vi med en større entreprenørbedrift så er det veldig stor forskjell på leverandør eller entreprenør</p>

	<p>Ja, det er stor forskjell på hvilken leverandør du jobber med.</p> <p>Ja, det har vært veldig opp og ned. Det er klart at det har veldig mye å si, noen samarbeidspartnere er grise store bedrifter ikke sant, men så kommer du da ned til de enkeltmannsforetakene, som blir møtt av det skjemaveldet her som er helt borte i natta.</p> <p>Ja sikkerheten påvirkes avhengig av hvem som kommer som utenforstående. Den gjør jo det. Det jo ingen som er like gode på det</p> <p>Og vi merker jo det blant annet på vårt prosjekt. en del av våre underleverandører er ikke helt vant med det, det nivået som Statnett legger opp til i sine prosjekter. Så har ikke jeg vært her så lenge så jeg vet ikke hvordan det var før. Men det er min opplevelse de tre siste årene hvordan dette har vært. Så disse kravene som Statnett nå stiller, ligner jo på den standarden offshore bransjen har hatt mye før. Og til dels kan være litt uvant og litt slitsomt for våre leverandører på landsiden for eksempel. Sånn som de kanskje opplever andre kunder og bransjen generelt.</p> <p>Vi har jo dessverre som sagt, det er jo dem som skader seg i Statnett, det er jo gjerne, det er underleverandører som kommer fra veldig dårlige kår</p> <p>Vi har brukt enormt med, når jeg begynte her så har vi brukt enormt med ressurser på entreprenøren for å lære de opp og finne ut hvordan er det vi faktisk skal snakke sammen på arbeidsplassen, hvordan skal vi kommunisere, for det er jo alt det det går på</p> <p>Så ja, det vil alltid være forskjeller mellom landegrensene. Det er entydig, hadde det vært så enkelt så hadde det ikke vært utfordringer med utenlandsk arbeidskraft, men. Men de stiller jo på lik linje med alle, så følger vi de veldig tett opp da.</p> <p>Det er klart at de små leverandørene de har begrenset med ressurser, de skal overleve de også. Det er klart at da må vi bruke mer ressurser på de små, for å hjelpe dem et hakk videre.</p>
--	--

### Tema: Avstand mellom opplæring og utført arbeid

<p><b>Tekstutdrag</b></p> <p>Men det er det at vi må ha gode systemer som snakker sammen. Vi må ha en overordnet kontroll på det for all del. Men da må systemene være så enkle at alle kan bruke dem.</p> <p>Fordi der har vi, der er det jo også krav ikke sant at du skal ha opplæring i kjemikaliehåndtering også skal du ha løpende informasjon om risiko og hvilke kjemikalier du har tilgjengelig på arbeidsplassen. Det er jo noe vi ikke har noe god systematikk på heller. Så det har blitt nevnt at opplæringen er utilstrekkelig.</p> <p>Det jeg savner litt i HMS arbeidet er å involvere mer av de som faktisk må bruke de etterpå. Det har jeg prøvd å si både i verneombudsforumer og til de jeg har snakket med. Det er kanskje derfor de har begynt å ta litt kontakt for å faktisk få svar på litt spørsmål. Men det er som jeg sier, de står fritt til å ringe oss</p>
--

Så har det kommet diverse utgaver av Statnett det sikkerprogrammet, som er ekstremt teoretisk, vi må ned på det praktiske nivået for det at, vi sitter, vi oppdaga jo når vi begynte på et av Statnett sine anlegg, der vi har drevet at det var en del folk som ikke kunne lese eller skrive. Vi må litt mer til det konkrete og derfor synes jeg det er kjempefint at vi kan begynne med sånn som den der VR treningen for da er du nede på det konkrete nivået og kan vise frem hva du gjør for noe, hva tanken er for noe. Det er kjempeviktig. At det ikke bare blir en bunke med papirer og masse fancy power point presentasjoner, for det er det det har lett for å bli.

Det jeg kanskje savner er at de er med mer ut i feltet og er med og ser. Når de først prøver å sette til livs et eller annet, at de faktisk er med og ser om dette er gjennomførbart, blant annet, istedenfor å bare få noen tilbakemeldinger. Jeg vet ikke hvor dypt de går i det etterpå. Det er nok en vei å gå der enda. Jeg tror nok HMS arbeidet hadde vært bedre hvis samarbeidet med de i ytre drift og de som sitter på ledelsesnivå, at veien mellom der er kortere

Ja det blir kommunisert ut, men du vet at da blir det kanskje litt for akademisk nivå. Det blir, altså, hvis du kan sende ut en one-slider da til entreprenør som er kort og konsis så er det veldig greit. Sender du store presentasjoner så blir de ikke brukt

Det er klart, jeg har jo etterlyst mer deltakelse fra de på kontoret. At de kan faktisk komme ut å se så kan de lære noe de også. Også ofte ser ting veldig enkelt ut på papir. Også skal det settes ut til liv og da er det fakta på det papiret som ikke er riktig mer. Så det er ikke noe tvil om at praktisk erfaring blant de som sitter på prosjekteringssiden vil være en god gevinst

Nei det er jo å få mer fokus på de tingene. Fortelle hva vi egentlig driver med da. og melde inn arbeidsoperasjoner som farlige og at vi bør ha mer opplæring på det. Det er ikke mye sånne tilfeller, men det kan jo skje det.

Der er det veldig opp til hvor mye..hvem som holder det kurset, og innholdet ikke sant det er veldig omfattende. Og det er det som er litt av utfordringen, det er for omfattende, de trenger ikke vite om alt

Jeg syns jo at vi jobber etter beste vilje med det. Alle er opptatt av det. Det har et stort fokus, men så er vi kanskje ikke helt forente i hvordan vi skal jobbe med det.

## Temaer og underkategorier for VR

### Tema: VR som opplæring

Underkategori	Tekstutdrag
<b>Passer arbeidet</b>	<p>Jeg kjenner meg igjen, men det er enda mer relevant for andre som jobber med det til daglig.</p> <p>Ja det vil jeg vel...i forhold til den sikkerhetsopplæringen så er det jo ingen tvil om at det passer. At det ville kunne passe til en del av det vi gjør ellers også, det vil det helt sikkert. Så mulighetene er jo kjempestore egentlig.</p> <p>Ja, definitivt. Altså spesielt den der delen som går på, med arbeid i høyden. Den er veldig god.</p> <p>Jada det er jo, det er sikkert, det er jo utarbeidet med utgangspunkt i arbeidsoppgaver som typisk bli gjennomført. Så svaret på det er ja.</p>

	<p>Ja, det er jo, de har jo mange av de same prinsippene som vi har, men de har bare litt andre typer arbeidsoppgaver. Men vi har jo også veldig mye av, ja, det kan sammenliknes velig med tanke på hvordan vi jobber.</p> <p>Nå snakker jeg om de operative da, det er litt sånn, for de er det jo ikke nødvendigvis ny læring det går på trening, på en måte repeterer ting og sette fokus på det. Det gir de tilbakemelding om, hvertfall de jeg har, når jeg har vært med, det er ikke sikkert de ville sagt det samme om jeg ikke var der. Men til meg så sier de at, ja dette her synes jeg var ålreit, det treffer hverdagen vår og det setter fokus på viktige områder. Også er det noen som synes det er kjempeskilt, med at det bare er VR selvfølgelig.</p> <p>Det er jo veldig varierende arbeidstyper i Statnett. Så det er klart at det er mye mer som kunne vært med der. Men jeg skjønner jo, da blir det jo veldig mye hvis du skal ha med alt. Så det går jo ikke. Jeg synes jo det dekket bra, helt klart.</p> <p>Det passer inn på det måten at du går jo inn i rom og anlegg hvor det tilsynelatende ikke er farer. Også sånn som det er i slike anlegg så, farne ligger jo der. De blir jo tydelig vist i det VR programmet. I de hendelsene som oppstår i den der virtuelle verden du er i. Så det syns jeg passer inn i sånne anlegg. Det er overraskende hvor bra det var da jeg prøvde det.</p> <p>Ja det synes jeg var veldig bra. Veldig bra laget og reelle situasjoner og arbeidsoppgaver som du skulle gjennom der. Så det synes jeg var veldig bra.</p> <p>Ja den ble veldig ekte. Det var mitt umiddelbare inntrykk at du fikk en virkelighetsoppfatning som var veldig veldig nær virkeligheten. Så den ga sterke signaler, som du husket og fortsatt husker.</p>
<p><b>Målgruppe</b></p>	<p>Nei, hva skal du si, det var jo ikke primært opp mot anleggsbransjen. Det var jo mer for Statnett, men for å si det sånn, hvis jeg hadde vært en person som skulle opp i en mast. Så definitivt lærdom. Så som jeg sa, at jeg hadde turt å gå opp i den masten nå på grunn av den filmen. Før det så hadde jeg nok ikke gjort det.</p> <p>Men kanskje mest nytten jeg ser er faktisk på eksterne som skal jobbe for oss. Som, som da, som faktisk da skal gå inn i et høyspentanlegg, da får de en forsmak på, på hva som forventes da, av dem inne på der. Det kan ikke, men men, sånn, det er i hvert fall en forsmak av helhetlig, som ser på hvor stort faktisk omfanget er da. Det er jo, det er jo store anlegg, det er masse ting, mast og sånne ting. Det er mange som får seg en litt sånn, det ser jo ikke så stort når du ser det fra bakken, men kommer du opp der så er det litt. Jeg sånn, min personlige oppfatning er, kanskje å, eksterne som skal jobbe for oss, kanskje forbedre sikkerheten deres.</p> <p>Men for mange, altså, jeg tror dette kunne være nyttig å bringe ut til våre leverandører, jeg, som skal jobbe på byggeplass. For det er ganske raskt å gjennomføre og effektivt på kort tid da.</p> <p>Jeg vil påstå at det passer best for kalle det nye ferske i faget. Men som sagt så har jo ikke.. nå høres det ut som jeg har jobbet her i 100 år da..men jeg begynner jo i hvert fall få en viss erfaring...men vi har ikke vondt av det vi heller, for å si det sånn</p>

Men selvfølgelig, det er jo mye mer effektivt for de som virkelig skal utføre de risikofylte oppgavene. Som da vil være mye mer sånn direkte treningssituasjon, enn det jeg var. Og da kan man blant annet, sånn gravemaskin i nærhet av høyspentledning, er, er en sånn typisk ting som gravemaskinfører kanskje ikke tenker mye på i sin hverdag. Før de er på en byggeplass som er statnett sin.

Ja det mener jeg at det gjør. Det passer...altså vi jobber med veldig forskjellige ting her sånn at den passer selvfølgelig aller..den er aller mest treffende for de som jobber operativt

Jeg tror at den må være for arbeiderene. Men altså den er jo egentlig laget for alle. Formennene kan se det store bildet i ting med tanke på drift, planlegging og sånne ting. Også kan arbeiderene se det sikkerhetsmessig, men tanke på hvordan kan jeg gjennomføre jobben så sikkert mulig.

Jeg tror den er mest nyttig for, for. For det første tror jeg den er nyttig for alle i Statnett, kanskje som ikke er ofte ute eller, som kan få et fysisk syn på hva Statnett er på et bredere posisjon, enn, enn. Vi er veldig snever i, når du jobber med, altså, si økonomi, teknisk og alt sånn, så blir du veldig lukket i ditt eget miljø. Statnett er jo mye etter hvert, vi er jo store på den biten der, men sånn i forhold til sikkerhet og så får du i hvert fall en oppfatning av hva, hva ytre drift gjør da. Det er litt å se helheten blant det.

Det blir de som ikke er med ut. Som kanskje bare kommer på en sånn runde. Det er det jeg syns er den beste målgruppen. Hva tanken var det vet jeg ikke, tanken var nok alle. Jeg syns den beste målgruppen er de som ikke står i det til daglig, så de får kjenne litt på det.

Men vi bruker mye tid på å fortelle organisasjonen at selv om de ikke jobber i master så bør du også ta opplæringen og kjenne til den fordi, på en eller annen måte så kan det hende at du er med å legger rammer for de som skal...og nå får du kjenne litt på kroppen hva det betyr, for de som skal...Hvis vi designer master uten plasser å feste fallsikringen på, hvordan skal du da faktisk få til å etterleve de livreddende reglene? Det er ditt ansvar som prosjekterende å sørge for at det er mulig å etterleve dem når det skal bygges eller driftes.

Det gjør nok det. Som sagt tror jeg det er veldig bra for de som ikke er vant til å være på anlegg. Så kan de bruke det de har lært i VR til å vite hva de skal se etter av farer. Det er nok bra.

Jeg syns det var, for meg som ikke jobber med disse risikoene, og som ikke omgir meg med disse risikoene så var det jo veldig interessant. Og jeg tror at de kontorarbeider, tror jeg nok det er interessant å plutselig stå på en mast og skjønne hva det innebærer. Kanskje jeg vil si at det er viktigere for folk som jobber på kontor. De som jobber med å etablere, ja, ramme betinger for de som jobber ute. Og skjønne hverdagen.

For de som ikke jobber i operativt så er det jo nyere. Så de vil jo få lære..se på reelle situasjoner som de ikke får gjort gjennom sin arbeidshverdag.

Det er vel at det andre som ikke er så mye i anlegg skal få oppleve hvordan det er å være i et høyspentanlegg. Som kanskje bare er i anlegg veldig sporadisk og ikke



	<p>blir innblandet i farer i så stor grad som de som jobber med det til daglig. Det er vel sånn de har tenkt. Få kontorfolk til å oppleve el-sikkerhet og farer.</p> <p>Hva skal jeg si. Jeg vil tro at den er laget for montører, for det er vi som gjør den jobben som blir trent på der. Men jeg tror også at de inne i byen eller på hovedkontoret har godt av å bruke det litt. Få litt innblikk i, som du spurte om.. få litt innblikk i hvordan det er å drive her ute. Helt klart.</p> <p>Den passer for alle. Det vil jeg absolutt påstå. Det er nødvendig for de som sitter inne å sette seg inn i hvordan det oppleves for de som jobber ute. Skal en på en måte snakke om det samme og på samme nivå, så er det nødvendig. Sånn sett så passer det alle.</p>
--	--

### Tema: VR-verdien

Underkategori	Tekstutdrag
<b>Kulturbærer</b>	<p>Det en ansatt fra Statnett har sagt til meg, som vi også håpet på, er at denne VR-greia har blitt en fane, eller som en slags fanebærer for alt HMS-arbeid i Statnett. Sånn at det viser at vi tar det på alvor.</p> <p>Det kan jo være med å bryte opp stemningen litt da. Noe som folk blir generelt slitne i hodet av. Det kan jo være en del av et opplegg der du kan leke litt da. Samtidig er du inne på tema. Det kan være med på å bidra til mye. Engasjementsmessig kanskje, så folk ikke sovner.</p> <p>Også har vi jo brukt tid og energi på å promotere det arbeidet vi har brukt med VR eksternt. Kanskje for å skape et glansbilde på hvor seriøse vi er på HMS, eller skape det inntrykket da. Det blir litt sånn impression management.</p> <p>Og vi hadde det jo på HMS konferansen vår og da fikk vi jo tilbakemeldingene, på en måte, det har vi brukt for det det er verdt selvfølgelig. Men allikevel, altså. Hvor da flere av deltakerne sier at ”wow, nå blir jo HMS plutselig innmari kult”. Og det...etter å ha jobbet de årene jeg har jobbet i arbeidslivet med HMS, så er det er ikke sånn, det er ikke noe vi blir overøst med av tilbakemeldinger om at HMS er dritkult liksom. Det fikk vi jo tilbakemeldinger om der. Og det viser... da gjør vi noe riktig ihvertfall.</p> <p>Og når vi da hadde vært mange nok plasser, til at folk snakker om det, at blir en snakkis. Dette her er kjempekult, dette vil vi at dere skal komme til å oss å gjøre.</p> <p>Du har fått opp interessen. Du har fått en prat om det, den kaffepraten er veldig viktig. Vi har liksom hatt, vi fikk jo folk fra, siden vi har hatt tid så, så brukte folk...som jobbet i nærheten som kom bort bare for å bli med på dette. Det har ikke noe med Statnett å gjøre, det har ikke noe med det, altså...de spurte jo er det faktisk mulig, for de synes det var så bra. Det er kjempefint.</p> <p>Vi lager noe så bra, ja husker du, har du prøvd den VR- greia. Ja, det har jeg, ikke sant. Du skaper en, noe å ha en samtale rundt HMS da, som kanskje ikke har vært liksom det man snakker om i lunsjen før da.</p>

	<p>Ja, du får litt mer fokus på det. Og da er det litt greit når du er i et spill. <i>Fader vet du hva jeg gjorde for noe der, det var dumt det!</i> altså litt sånn, og da får du i gang den praten der, da, med en gang...når folk legger seg litt flate...at <i>fader her dreit jeg meg ut for å si det sånn</i>, så vil folk lære litt av det. Det er de små dryppene som er viktig. Det er jo det.</p> <p>Og så får du også noe å snakke om, og det blir en sånn større greie. Det tror jeg også er enn sånn sideeffekt av at opplevelsen er så på en måte, så ny og så kul at. At det skaper en viktighet til hele HMS-arbeidet.</p>
<p><b>Nytte for fremtiden</b></p>	<p>Ja, det er frivillig. Og det er også en kjempfeil. Dette skulle vært obligatorisk. Altså sånn vi har førstehjelpskurs og et HMS kurs. Det er det som er obligatorisk. Dette her, som faktisk har noe med, dette er jo det nærmeste vi kommer den virkelige verden. Så er det veldig...ja. Det synes jeg er veldig rart at vi ikke klarer å få obligatorisk i Statnett.</p> <p>Når vi nå lager VR så sier vi i første omgang ikke at det er obligatorisk, at dette er noe du må, fordi vi håper at den wow faktoren og at det skal være så bra gjør at vi nå skaper en pull istedenfor å pushe. Istedenfor at konsern nå igjen skal si at ”her har dere noe nytt dere skal igjennom”, så er det sånn ”her har vi et tilbud hvis dere er interessert, si ifra så kommer vi med det”</p> <p>Som sagt det var et artig konsept, men det tenger kanskje å bli litt, det trenger kanskje å utvikles enda mer hvis det skal bli noe helt matnyttig. Det er klart du får jo litt følelsen av noe, men veldig langt unna virkeligheten vår. Men det var jo informativt og kort, og du får jo kjenne litt på det, bli litt svimmel og sånn. Det må kanskje satses enda hardere hvis det skal bli noe, kall det matnyttig da, for fler.</p> <p>Men jeg tror den største verdien er å uttrykke og videreutvikle det. Sånn per i dag er det kanskje ikke sånn forferdelig viktig.</p> <p>Det er jo noe ekstra for å si det sånn. Det er jo en ting til. Helt klart. Men jeg vet liksom ikke helt opplegget, hvordan de har tenkt med det. Det er klart, nå har jeg prøvd en gang jeg vet ikke om jeg skal...det er jo ikke...er det meningen at jeg skal gjøre det igjen? Eller er det noe rutine på det? Det har jeg ikke fått noe informasjon om. Det er kanskje fortsatt litt utviklingsfasen, hele opplegget.</p> <p>Nei altså jeg synes egentlig det passer bra. Hadde du hatt det sammen med disse kursene vi tar, kanskje som en avslutning så tror jeg kanskje vi kunne hatt litt nytte av det. Hvis du kunne koblet det sammen med disse kursene vi har da. For der også er det jo noen caser, i de kursene. Så det er jo noen spørsmål du skal svare på underveis der. Men det er klart det hvis du kunne linket de kursene opp mot VR at du kunne prøvd, hvis du på en måte dro en sammenheng da, i kursene der og VR så tror jeg det kunne absolutt vært nyttig. Se for deg å kanskje se en film av det i kurset, kunne prøvd det..vært med i filmen eller hva jeg skal si for noe på kurset. Det tror jeg kunne vært nyttig da.</p> <p>Det er egentlig et vanskelig spørsmål å svare, sånn, sterkere følelser er jo mye. Det kan være de visuelle tingene, men sånn. Hvis jeg skal tror, hvis jeg hadde kjempe troen så hadde jeg kombinert det med noe fysisk. For da hadde du fått en mye mer helhetlig opplevelse.</p>

<p><b>Læringsutbytte</b></p>	<p>Dette er jo trening. Du skal trene på det du i utgangspunktet skal kunne. Men trene på det så det sitter enda bedre. Så det er jo sånn sett læringseffekten. At man får muligheten til å trene på det og jobbe med det og jobbe det inn i ryggraden...Til man forhåpentligvis ikke kommer i den situasjonen, men hvis man skal gjøre det, da sitter det godt i ryggmargen hva man burde gjøre og ikke gjøre. Man kan godt si at dette her er godt kjent.</p> <p>Helt sikkert ikke så dumt for oss som har gjort det noen ganger heller, sånn å trene på det innimellom. Men det er jo som sagt jobben vår, så det er jo heller ikke noe nytt for oss det du lærer der. Men det er jo aldri feil å trene på sikkerhet for mye. Det blir jo litt som førstehjelp på en måte.</p> <p>Så da får du kjenner at bare to meter, nå du står oppi en høyde over to meter så skal du ha sikkerhetssele på det. For mange er det jo sånn, to meter, hallo det er jo ingen ting. Men han sto på toppen av gardintrappen og datt ned, så sa jo han at jeg vet jo at jeg hadde skamslått meg. Da blir man litt sånn, det er jo kanskje ikke så dumt å ha på selen i to meters høyde. Så det var her nede jeg fikk øynene skikkelig opp for det.</p> <p>Nei, det at du faktisk går inn også...du lærer av dine feil da for å si det sånn. Og hvis du har du gått opp den ene som er sånn gardintrapp også detter du ned, så har du faktisk lært noe. Og det vil si at det sitter, du har jo det bak i nakken holdt jeg på å si. Det er...da har du lært litt. Og det viktigste er å lære litt hver eneste dag. Så blir du bedre.</p> <p>Nei det tror jeg ikke. Jeg tror egentlig at de aller fleste som jobber ute har det så godt innarbeidet at jeg tror vel ikke at de kommer til å gjøre noe sånn kjempeannerledes ved å ha prøvd det VR-spillet. Jeg tror ikke det</p> <p>Det var jo i veldig høy grad direkte rettet mot de 9 reglene ikke sant, som du allerede har hørt. Så, så, det er en forsterking og en, kanskje, en effektiv måte å lære de på da. Men hvis du kan de fra før.</p> <p>Jeg har vel ikke lært noe nytt egentlig.</p> <p>For de som er operativt så vil jeg være skuffet hvis de lærer noe nytt. Dette er jo trening. Du skal trene på det du i utgangspunktet skal kunne.</p> <p>Nei, det var ikke så veldig nytt for meg tror jeg. Det var ikke så lenge jeg brukte det, men lærte vel det at farer er usynlige i et høyspentanlegg. Det er det jeg kommer på.</p> <p>For de som jobber ute, operativt, så er ikke disse tingene nye. Altså de vet disse tingene fra før. Så de vil jo ikke si..jeg vil ikke anta at de sier at de har lært noe nytt.</p> <p>Opplæring i livreddende regler ved hjelp av VR er et spennende initiativ, men det dekker ikke den opplæringen vi er pålagt å gi våre arbeidstakere etter HMS-lovgivning</p>
------------------------------	---

Nei at du får litt mer bevissthet. De har faktisk fått gått inn et sted og gjøre feil uten at det hadde noen konsekvenser. Det er mye verre hvis du gjør en feil, altså, når det gjelder strøm eller hva det nå er for noe så er det mye verre, hvis du gjør det ute i real life da for å si det sånn. Du har muligheten til å gjøre feil uten at det er noe farlig. Men det har du ikke når du står med strømmen eller når du står oppe i en gardintrapp, du har ikke mulighet til å gjøre feil.

Men, holdt på å si, det er jo, det er jo en kraftigere opplevelse rett og slett. Så du, istedenfor å sitte kanskje å sovne, som jeg var inne på tidligere, gjennom et sånn nett, x-antall powerpoint slides eller hva det er. Så du, du er jo, du kjeder deg ikke når du har på deg dette, for å si det sånn. Jeg opplevde jo opplevelsen som mer effektfull rett og slett da

Sånn, sånn, en realistisk måte er. Du går ikke under hengende last igjen hvis du har opplevde og gått den der for å si det sånn. for da får du den der følelsen av at det gikk, at du får noe i hode. Men den er jo (en) naturlig refleks hos alle mennesker.

Men jeg vil jo tro da at det er jo helt sikkert for å forbedre sikkerheten ute på arbeidsstedet. Helt klart. Jeg tror nok at det er en kjempefin plattform for nye ansatte, lærlinger som ikke har drevet med det så er det nok helt ok trening. Men det er jo.. det vil jo ikke erstatte den fysiske, kall det være ute og gjøre det på ordentlig.

For å kunne få til trening på livreddende regler rett og slett. Fordi at det er vanskelig i en annen setting. Vi vil jo gjerne at folk observerer og ser når de er ute, men å trene på det ute i praksis er vanskelig. Enten fordi man må iscenesette noe, som da innebærer ganske høy risiko, eller fordi at man bare trener ved å lete etter, men da får du jo egentlig ikke trent før det skjer noe, for da er det i realiteten når det skjer noe at du må gjøre noe og det innebærer også høy risiko. Så for å få muligheten til å trene så fant vi ut at, greit vi må ta det ut i fra virkeligheten og inn i et virtuelt rom. Da kan vi trene.

Det er jo en veldig grunn-prinsipiell trening du får. Og den griper jo inn i våre instruksjoner og prosedyrer, så det er jo en del av helheten, så men. Fysisk opplevelse tror jeg nok gjør at du husker bedre.

Så jeg har veldig troen på VR-teknologien i seg selv, men om det liksom er det som skal gjøre at folk plutselig ikke utsetter seg selv for farlige situasjoner på jobb, ene og alene. Det er jeg usikker på

Nei de har jo det tillegget med at ulykken faktisk kan skje da, i VR-verden. Det kan jo skje i virkelige verden også men det skjer jo ikke, så de opplever det jo ikke. I VR opplever de det jo. Så det er jo det aspektet der.

## Vedlegg 5: Utdrag fra granskningsrapporter

Bestående av tekstutdrag fra granskningsrapportene til henholdsvis Metier (Skaare & Tangeraas, 2016) og Lloyd's Register (Hagen et al., 2016).

### Kultur

Metier	<p>Dalekovod kan ha svakheter mht atferd hos både ledere og operatører, selv om dette ikke er bekreftet gjennom intervjuer eller registrerte avvik. Det er vanskelig å si om atferden hos denne ene operatøren er et enkeltstående tilfelle, eller om det er et kulturelt problem i bedriften.</p> <p>Ved intervjuer er det avdekket at man mistenker mangler ved sikkerhetskulturen til entreprenøren, uten at dette er avdekket gjennom rapporterte hendelser eller avvik. Eksempelutsagn: «De jobber så høyt oppe at de kan se oss komme på lang avstand, da rekker de å feste kroken før vi ser dem.»</p> <p>Gjennom intervjuer har vi oppfattet at det blant byggeplassadministrasjonen er noe tvil til entreprenørens sikkerhetskultur, men på direkte spørsmål om ulike temaer innen HMS har vi likevel ikke fått klare og entydige svar.</p>
--------	--

### Opplæring

Lloyd's Register	<p>På bakgrunn av kravene i Figur 6.1 skal entreprenøren sørge for at utførende personnell har tilstrekkelig opplæring og er kjent med arbeidsinstruks knyttet til arbeid fra linjevogn.</p> <p>LR anbefaler at Statnett fastsetter en obligatorisk praktisk- og teoretisk opplæring av alle som skal arbeide fra og operere linevogner. Deltakere bør ha demonstrert tilfredsstillende ferdigheter og forståelse for sikkerhetsbarrierenes funksjon knyttet til arbeidsoperasjoner før de tillates å utføre selvstendig arbeid.</p>
Metier	<p>Opplæring i induksjon – det kan være en svakhet i opplæring/informasjon som gjør at operatørene ikke er tilstrekkelig kjent med risikoen ved å arbeide nær parallelle linjer.</p>

### Kunnskap

Lloyd's Register	<p>LR anbefaler at Statnett påser at det finnes adekvate prosedyrer med beskrivelse av sikkerhetsbarrierenes funksjon før linevogner tas i bruk og at det kan dokumenteres at kontraktører og operatører er kjent med disse.</p>
Metier	<p>Kunnskap hos LFS – på basis av intervju med ansvarlig LFS (leder for sikkerhet) på ulykkesstedet, er det grunn til å vurdere kunnskapen og utøvelse av denne funksjonen hos eksterne LFS, da denne funksjonen er tillagt et stort ansvar for el.sikkerheten på arbeidsstedet.</p>

### Erfaringsoverføring

Lloyd's Register	<p>Statnett har eget personell med lang erfaring fra tilsvarende arbeid med avstandsholdere samt bruk av samme type linevogner. Dette er verdifull erfaring som i sterkere grad og på en systematisk måte bør kunne overføres til kontraktører og underleverandører som utfører tilsvarende type arbeid og benytter tilsvarende utstyr</p>
------------------	--

**Oppfølging av arbeid**

Metier	<p>Synlig tilstedeværelse fra Statnetts byggeplassadministrasjon ute på linjestrekkingen.</p> <p>Det er ingen tvil om at Statnett som byggherre har stilt krav til sin entreprenør, men etter vår mening kunne oppfølgingen av kravene vært mer tydelig ute på arbeidsstedene.</p> <p>Deltakelse i entreprenørens HMS-aktiviteter. Statnett deltar på noen vernerunder, men ikke alle. Gjennomgåelse av gjennomførte SJA-er på prosjektet viser også at Statnett i svært liten grad deltar på disse møtene, og i så fall bare der de selv har en funksjon i arbeidet som skal utføres, for eksempel som LFS. Det blir opplyst at bakgrunnen for dette er at Dalekovods HMS-aktiviteter skjer på deres eget språk, kroatisk, men vi mener likevel at Statnett som byggherre bør være mer deltakende ved entreprenørens HMS-aktiviteter.</p>
--------	--

**Eksternes forhold til sikkerhet**

Lloyd's Register	<p>Under granskingen, har Lloyd's Register blitt kontaktet av Statnett-personell som har villet informere om sikkerhetsmessig uforsvarlig kjøring med linevogn. Det som nevnes er trilling på vippearmane og kobling av fallsikring over 1-én faseline for stopp av vognens bevegelse ved neste avstandsholder. Dette gjelder utenlandske operatører. Informasjonen har utover dette, vært lite konkret med hensyn til hvem, hvor og når.</p>
------------------	---

**Individuelle vurderinger**

Lloyd's Register	<p>Samtaler med ansatte hos entreprenøren, indikerer at det har vært opp til hver enkelt arbeider hvordan han ville betjene linjesykkelen. Diskusjoner om bruk av ekstra sikring var ikke tatt opp i noe forum utenfor arbeidslaget. Anbefales at prosedyren bør være basert på risikoanalyser og -vurderinger, samt at erfaringer fra uønskede hendelser tillegges spesiell vekt. Prosedyrene bør gjennomgå av personell med erfaring med bruk av linevogn.</p>
------------------	--

**Skriftlige dokumenter**

Lloyd's Register	<p>Analyserapporten har norsk og kroatisk tekst. Rapporten er signert av samtlige på Powerline sine to arbeidslag som arbeider med utskifting av avstandsholdere</p> <p>Som prosedyre for hvordan linevognen skal opereres, bruker Powerline Zecks Bruksanvisning Linevogn LF 952 (Leitungsfahrzeug LF 952 Rev. 10/2012.) Dokumentet er på norsk. Bruksanvisningen har to sider som behandler kjøring med linevogn, kapittel 3.4, Kjøring på trådene. Ca. halvannen side av kapitlet omhandler forbikjøring av bærekjeder.</p> <p>Skriftlige prosedyrer bør være på de språk som er nødvendig for at alle operatører skal forstå innholdet og kunne referere til disse ved behov.</p>
------------------	---

**Diverse**

<p>Feil hos operatør (Metier)</p>	<p>Operatør fulgte ikke normal rutine for montering av jordingsapparat da jordingskabelen havnet på feil side av festet til nedtrekksblokk. For å rette denne feilen ville det være naturlig å gjøre det fra stigen og med samme utstyr, eller løsne stropp til nedtrekksblokk.</p> <p>Operatør fulgte ikke rutine/krav til sikring ved arbeid i høyden da han kom opp i traversen fra stigen og unnlot å feste fallsikringen som ville forhindre ham fra å falle til bakken.</p> <p>Jordingsstangen skal ifølge rutinen alltid brukes ved arbeid med jordingsapparat for å forhindre elektriske støt og strømgjennomgang. Operatør valgte selv å bruke hendene i stedet for jordingsstangen.</p> <p>Granskningen slår fast at denne tragiske ulykken skjedde som følge av personlige feil hos operatøren som omkom. Det er derfor vanskelig å hevde at Statnett som byggherre kunne gjort noe annerledes for å forhindre akkurat denne ulykken.</p>
<p>Forbedringspotensiale (Metier)</p>	<p>På basis av denne, samt den praksis Arbeidstilsynet formidler i bygg- og anleggsbransjen, mener vi at Statnett har et forbedringspotensiale når det gjelder oppfølging av sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på dette prosjektet.</p>

