

Marie Bartolf Akre-Aas

# En kvalitativ studie av nytteverdien av sikkerhetstrening med VR teknologi i en organisasjon

Masteroppgave i arbeids- og organisasjonspsykologi

Veileder: Karin Laumann

Mai 2019



Marie Bartolf Akre-Aas

# En kvalitativ studie av nytteverdien av sikkerhetstrening med VR teknologi i en organisasjon

Masteroppgave i arbeids- og organisasjonspsykologi  
Veileder: Karin Laumann  
Mai 2019

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap  
Institutt for psykologi



## Forord

Denne studien markerer slutten på min mastergrad i arbeids- og organisasjonspsykologi ved institutt for psykologi, NTNU, Trondheim. Instituttet har gitt meg to givende og innholdsrike år, i et godt og hyggelig studiemiljø sammen med studenter og ansatte på arborg-17. Studiet har både vært interessant, og det har utviklet meg som menneske. Nysgjerrighet og ambisjoner om å fortsette å alltid tilegne meg ny og spennende kunnskap, vil jeg ta med meg videre.

Først av alt ønsker jeg å takke min veileder Karin Laumann for hennes inspirasjon, engasjement, positivitet og raske tilbakemeldinger. Det har vært en stor motivasjon gjennom arbeidet med denne studien. Tusen takk for et godt og konstruktivt samarbeid.

Jeg vil også takke mine medstudenter Line og Nicolay for et lærerikt år med samarbeid om studiens datainnsamling og intervjuer. Jeg vil takke Statnett som lot oss studere deres arbeid med treing og sikkerhet. Spesielt takk til Jerome Garcia for at du ga oss denne muligheten, og til alle informantene som var med og delte sine opplevelser.

Samtidig vil jeg benytte anledningen til å takke min kollega Mari for avlastning i jobben i april så jeg kunne ferdigstille oppgaven.

Mine foreldre, Cathrine og Magnus fortjener en stor takk for uunnværlig oppmuntring når det ferdig resultatet følte langt unna, pollen klødde i øynene og sanden begynte å renne ut av timeglasset. Takk for at dere alltid får meg til å stå på videre. Takk til mamma for innspill ved korrekturlesning og pappa for faglig inspirasjon.

Trondheim 1. mai 2019

Marie Akre-Aas



## Sammendrag

Virtual Reality (VR) har blitt tatt i bruk i trening og opplæring i mange bransjer de siste årene. VR-trening oppfattes som lærerik, effektiv og nyttig. Likevel er det uvisst om organisasjoner tjener på å implementere VR i trening fremfor tradisjonell trening med e-læring og klasseromsundervisning. Studien har til hensikt å undersøke opplevd nytteverdi av Statnetts HMS trening med VR-briller. Videre undersøkes VR-treningen i sammenheng med teori og forskning om sikkerhet og trening. Studien tar utgangspunkt i elleve semistrukturerte intervjuer med ledere, operativt ansatte og en utvikler som har gjennomført VR-treningen. Tematisk analyse ble brukt for å komme frem til fire temaer: *bakgrunn for valg av VR-trening, beskrivelser av de ni livreddende reglene for å skape sikkerhet, ulike meninger om hvem VR-treningen var laget for, og hvem som har nytte av den og nytteverdi av treningen.* Studien trekker frem kjennetegn ved Statnetts-VR-trening som gjør at den oppleves som nyttig. Videre argumenteres det for at Statnett bør ta utgangspunkt i en Safety II forståelse av sikkerhet og jobbe for å kartlegge gapet mellom sikkerhet og regler, for å videre spre kunnskap om dette videre til de ansatte. En modell 2 tankegang for hvorfor feil oppstår vil være å anbefale. Videre bør sikkerhetstrening fokusere på en systemtilnærming til feil for å minimere gapet mellom regler og praksis, skape team som passer på hverandre og ansatte som tenker selv for å skape sikkerhet.





## **Abstract**

Virtual Reality (VR) has been used in training in many industries in the recent years. VR training is perceived as educational, effective and useful. Nevertheless, it is uncertain whether organizations serve to implement VR in training rather than traditional training with e-learning and classroom teaching. The study aims to investigate the perceived usefulness of Statnett's HSE training with VR head mounted displays. Further, how this training fits in with theory and research on training and safety is examined. The study is based on eleven semi-structured interviews with managers, operational employees and a developer who has completed Statnett's VR training on life-saving rules and electrical safety. Thematic analysis was used to discover four themes: the background for choosing VR training, descriptions of the nine lifesaving rules to create safety, different opinions on who the VR training was designed for and who benefited from it, and the usefulness of the training. The study highlights the characteristics of Statnett's VR training, which makes it perceived as useful. Furthermore, it is argued that Statnett should attempt a Safety II understanding of security and work to map the gap between security and rules, in order to further spread knowledge about this to the employees. A model 2 mindset for why mistakes occur will be to recommend. Furthermore, safety training should focus on a system approach to failure, to minimize the gap between rules and practice, create teams that watch out for each other and employees who bear in mind to work safely.



## Innholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>I</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>III</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>V</b>
<b>Innledning</b> .....	<b>1</b>
Relevans for arbeids og organisasjonspsykologi .....	2
Problemstilling og oppgavens struktur .....	3
<b>Teori og empiri</b> .....	<b>5</b>
Begrepsavklaring .....	5
Helse, miljø og sikkerhet .....	5
Virtuell Reality teknologi .....	6
Trening.....	7
Forskning på opplevelsen av VR .....	7
Realisme i VR.....	8
Teori og empiri om trening .....	8
Effektive treningsprogram i organisasjoner .....	8
Treningsevaluering – Kirkpatrick's fire steg .....	9
Steg 1) Reaksjon .....	10
Steg 2) Læring.....	10
Steg 3) Atferd.....	10
Steg 4) Resultat .....	10
Trening og VR .....	11
El-sikkerhetstrening med VR-briller. ....	11
Sikkerhetsteorier .....	12
Reasons teori om menneskelige feil. ....	12
Sveitserostmodellen.....	13
Hollnagels teori: Safety I og Safety II .....	14
Dekkers syn på sikkerhet og regler.....	15
Teori om High Reliability Organizations og teamarbeid. ....	16
<b>Metode</b> .....	<b>19</b>
Beskrivelse av studien.....	19
Kvalitativ metode.....	19
Vitenskapelig ståsted .....	19
Datainnsamling .....	21
Kvalitativt intervju.....	21
Innholdet i intervjuguiden .....	21
Utarbeidelse og testing av intervjuguiden .....	21
Revidering av intervjuguiden .....	22

## VIII

Utvalg .....	22
Operativt ansatte.....	23
Ledere og operative ledere.....	23
Eksterne samarbeidspartnere.....	23
Kontekstinformant.....	23
Intervjuprosessen.....	23
Transkribering .....	24
Tematisk analyse av intervjudataene .....	25
Steg 1. Gjøre seg kjent med dataene.....	25
Steg 2. Kode dataene .....	26
Steg 3. Lete etter potensielle tema.....	26
Steg 4. Revidere og organisere tema .....	27
Steg 5. Definere og navngi tema .....	27
Steg 6. Rapportskriving og presentasjon av funn .....	28
Etiske betraktninger av studien.....	28
<b>Resultater .....</b>	<b>31</b>
Om Statnett .....	31
Tradisjonell HMS-trening.....	31
Sikkerprogrammet og ni livreddende regler .....	32
Ny HMS-trening med VR-briller .....	33
Tematisk analyse av opplevd nytteverdi av HMS-opplæring med VR teknologi i Statnett ..	34
Bakgrunn for valg av VR-trening.....	35
Trene på livreddende regler for å oppnå atferdsendring og unngå ulykker .....	35
Ta i bruk ny teknologi .....	37
Tilpasset arbeidssituasjon og annen opplæring.....	38
Beskrivelser av de ni livreddende reglene for å skape sikkerhet.....	39
Reglene skal synliggjøre risiko .....	39
Reglene er viktig å følge .....	39
Reglene er rullet ut fra toppen.....	40
Mangler og kritikk av reglene .....	41
Ulike meninger om hvem VR-treningen var laget for og hvem som har nytte av den ...	41
VR-treningen passer for ledere og kontoransatte.....	41
VR-treningen passer for operative ansatte og nyansatte .....	42
VR-treningen passer for eksterne medarbeidere .....	43
VR-treningen passer for personer som har språkutfordringer.....	44
Nytteverdi av VR-treningen .....	46
Meninger om hvor realistisk treningen er .....	46
Meninger om hvor effektiv treningen er .....	47
<b>Diskusjon.....</b>	<b>49</b>
Oppsummering av resultater .....	49
Bakgrunn for valg av VR-trening.....	49
Beskrivelser av de ni livreddende reglene for å skape sikkerhet.....	49
Ulike meninger om hvem VR-treningen var laget for og hvem som har nytte av den. ...	50
Nytteverdi av VR-treningen .....	50

Sammenlikning av resultater med teori og tidligere forskning.....	50
Del 1) Nytteverdi av treningen .....	50
Formålet med treningen er avgjørende .....	50
VR muliggjør trening på farlige situasjoner .....	51
VR er tilpasset arbeidssituasjon og annen trening.....	51
Ulike meninger om hvem VR-treningen var laget for og hvem som har nytte av den ....	52
Treningsevaluering - Hva gjør VR-treningen nyttig?.....	53
Reaksjoner .....	53
Læring .....	54
Atferdsendring.....	55
Resultat.....	55
Del 2) Trenings- og sikkerhetsteori .....	56
Reasons syn på sikkerhet.....	56
Hollnagel – Safety I og Safety II. ....	56
Sikkerhet og regler - Reglene er rullet ut fra toppen. ....	57
Dekker modell 1 og modell 2 .....	57
Når reglene ikke passer .....	58
Drifte mot ulykker .....	58
HRO: robuste organisasjoner .....	59
Metodiske betraktninger .....	60
Pålitelighet .....	60
Gyldighet .....	60
Transparens .....	61
Generaliserbarhet.....	61
Praktiske implikasjoner.....	61
Forslag til videre forskning .....	63
<b>Konklusjon.....</b>	<b>65</b>
<b>Referanseliste.....</b>	<b>67</b>
<b>Vedlegg .....</b>	<b>75</b>
Vedlegg 1: Søknad og godkjenning fra NSD .....	75
Vedlegg 2: Informasjonsskriv og samtykkeskjema .....	77
Vedlegg 3: Intervjuguide .....	80
Vedlegg 4: Utdrag av sitater fra Nvivo til tematisk analyse .....	89



## Innledning

I Norge blir HMS arbeid blant annet styrt av Arbeidsmiljøloven (2005), Forskrift om systematisk helse, miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften, 1997) og Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (El-tilsynsloven, 1929). Arbeidsmiljøloven (2005, § 1-1, første ledd) stiller krav om et arbeidsmiljø som ”gir grunnlag for en helsefremmende og meningsfylt arbeidssituasjon, som gir full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger, og med en velferdsmessig standard som til enhver tid er i samsvar med den teknologiske og sosiale utvikling i samfunnet”. Arbeidsplassen skal derfor gi full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger. Noen ganger er derimot ikke dette overholdt, og det skjer likevel ulykker på norske arbeidsplasser. I 2017 var det totalt 44 arbeidsulykker med dødelig utfall i Norge (Statistisk sentralbyrå, 2018). Menneskelige feil i form av ubevissthet eller feilaktig vurdering av en farlig situasjon regnes som årsaken til 80% av alle arbeidsulykker (Garrett & Teizer, 2009). Reason (2000) hevder at det ikke er mulig å unngå alle menneskelige feil, men at antall feil reduseres av trening på sikkerhet.

Det kommer stadig nye former for trening i organisasjoner, og det gjør at det også dukker opp nye utfordringer. En av de siste årenes fremvoksende trender er trening med bruk av VR-teknologi (Biocca, 1992). Etter at Virtual Reality (VR) fikk fotfeste innenfor samfunnsvitenskapen på nittitallet begynte innovative forskere å undersøke om VR også kunne brukes utenfor laboratoriene (Fox, Arena & Bailenson, 2009). Et av de mest vanlige bruksområdene til VR i dag er eksponeringsterapi. Studier viser at VR kunne brukes til å behandle fobier som høydeskrekk, agorafobi og sosial angst (Botella et al., 2007; Roy et al., 2003). Andre bruksområder er kognitiv atferdsterapi og i fysisk rehabilitering etter skade. Det har etterhvert blitt mange ulike bransjer som er nysgjerrige på hvordan de kan bruke VR som læringsarena. Trening og fasilitering i et virtuelt miljø har fått mye oppmerksomhet i forskningen for å støtte opp under utviklingen av virtuelle klasserom. I et virtuelt klasserom kan man manipulere faktorer man ser har betydning for læring, som øyekontakt med læreren og å sitte foran i klasserommet. Studier viser at manipuleringene i det virtuelle miljøet medfører økt læring (Bailenson et al., 2005).

VR er også mye brukt i militæret og i flyopplæring ved bruk av flysimulatorer som gir piloter en tryggere og rimeligere måte å trene på flygerferdigheter (Pausch, Crea & Conway, 1992). VR-teknologi brukes også til sikkerhetstrening i blant annet i olje- og gass industrien og i bygg- og anleggsbransjen. Forskning på sikkerhetstrening med VR viser at det gir en sterkere opplevelse, bevisstgjøring og mulighet til å trene på farlige situasjoner i et trygt miljø

(Zhao & Lucas, 2015). Det er også en av grunnene til at Statnett tok i bruk VR-teknologi i trening på el-sikkerhet i 2018 (Statnett, 2018).

Statnett har hovedansvaret for drift, vedlikehold og utvikling av det sentrale strømmettet i Norge (Statnett, 2019). Arbeidshverdagen i Statnett kan være meget krevende. Å jobbe med drift og vedlikehold av strømmettet i Norge innebærer en risiko som kan være belastende for arbeidstakeren. I kjølvannet av to alvorlige ulykker i 2016 har det blitt et økt fokus på sikkerhetsopplæring (Strande, 2018). Tidligere har HMS-arbeid i Statnett vært preget av e-læringer, klasseromsundervisninger og prosedyrer. Med et ønske om å øke de ansattes bevissthet og erfaringer om sikkerhet startet Statnett opp det som i dag blir omtalt som *sikkerprogrammet*.

Som en del av sikkerprogrammet utviklet Statnett VR-trening med fokus på el-sikkerhet. Bakgrunnen for at Statnett tok i bruk VR-teknologi var å trene på sikkerhet i trygge omgivelser med mål om å få ned antallet uønskede hendelser og ulykker (Statnett, 2018). Sikkerprogrammet består blant annet av *ni livreddende regler* som er utviklet for å unngå ulykker på arbeidsplassen. VR-trening inneholder ulike situasjoner der målet er at man skal trene på de livreddende reglene ved å avverge farlige situasjoner i det virtuelle miljøet (Statnett, 2018; Strande, 2018).

### **Relevans for arbeids og organisasjonspsykologi**

Den økte forekomsten av VR, og den økte bruken av VR i sosiale interaksjoner gjør at det er svært relevant i forbindelse med sosialvitenskapelige studier (Fox et al., 2009). VR-teknologien muliggjør at sosialvitenskapelige forskere kan gjenskape både ekte og uekte miljø med sensoriske opplevelser der de kan studere et bredt spekter av sosiale og psykologiske fenomen av interesse. (Fox et al., 2009) Forskere er også interessert i VR fordi det er et medium som får mye oppmerksomhet og spiller en økt rolle i menneskers liv (Fox et al., 2009).

Som masterstudent i arbeids- og organisasjonspsykologi er sikkerhetstrening med VR-teknologi blant annet interessant med tanke på endring og intervensjoner i organisasjoner, implementering av ny teknologi, sikkerhetstrening og treningsutbytte, helsefremmende arbeidsmiljø og ledelse. Mitt fokus på sikkerhetstrening med VR-teknologi kommer av en interesse for ny teknologi og organisasjonsutvikling. Innenfor arbeids- og organisasjonspsykologi vektlegges det at man skal skape et helsefremmende arbeidsliv. For å få til dette kreves et fokus på å bekjempe uønskede hendelser, ulykker og skader. Min tanke er at organisasjoner som Statnett er avhengige av å ta i bruk ny teknologi for å sikre nødvendig vekst og utvikling, også innenfor sikkerhetstrening.



Opplevelsen av helse, miljø og sikkerhetstiltak bør være positiv for at det skal bidra til et bedre arbeidsliv i organisasjonen (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Det er derfor viktig å undersøke hvordan de ansatte i Statnett ser på de ni livreddende reglene og VR-treningen som er laget for å unngå uønskede hendelser og ulykker. Dersom reaksjonene på disse HMS-tiltakene er negative er det fare for at initiativets nytteverdi ikke kan forsvare ressurser som er lagt ned i prosjektet. Videre utvikling og investeringer vil da ikke være å anbefale. Ved positive reaksjoner vil det være aktuelt med videre undersøkelser av læring, atferdsendring og resultat for organisasjonen (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006).

### **Problemstilling og oppgavens struktur**

Som alltid er en av utfordringene ved en endring å svare ledere på deres spørsmål om kost-nytteverdien av et nytt treningsinitiativ (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Under de innledende samtale med Statnett ble det klart at formålet med VR-treningen var repetisjon og bevisstgjøring av sikkerhet og de livreddende reglene. Læringseffekten av treningen var dermed ikke det organisasjonen var mest interessert i å undersøke. Formålet med studien er å undersøke den kvalitative opplevelsen og opplevd nytteverdien av treningen og bruk av VR i HMS-opplæring. Ved å studere den opplevde nytteverdi av VR-treningen vil Statnett få innspill til videre utvikling av trening og sikkerhetstiltak i organisasjonen. Denne oppgaven tar derfor for seg problemstillingene 1) *Hvordan oppleves nytteverdien av Statnetts sikkerhetstrening med VR-teknologi?* og 2) *Hvordan er VR-treningen i sammenlikning med teori og forskning om sikkerhet og trening?*

Denne oppgaven består av innledning, metode, resultater og diskusjon som er i tråd med Kvale og Brinkmann (2015) forslag til format på en intervjurapport. Oppgaven starter med en redegjørelse av teori og empiri som er relevant for oppgavens problemstillinger. Det påfølgende metodekapittelet redegjør for kvalitative forskningsintervjuer og tematisk analyse som har blitt brukt til å samle, analysere og tolke datamateriale. Deretter presenteres funnene fra den tematiske analysen. Funnene blir sett opp mot teori og empiri i diskusjonen, før det diskuteres metodiske betraktninger og praktiske implikasjoner av studien. Avslutningsvis presenteres forslag til videre forskning og konklusjon.



## Teori og empiri

I dette kapittelet presenteres teori som er relevant for å svare på oppgavens problemstillinger: 1) *Hvordan oppleves nytteverdien av Statnetts sikkerhetstrening med VR-teknologi?* og 2) *Hvordan er VR-treningen i sammenlikning med teori og forskning om sikkerhet og trening?* Først forklares sentrale begreper, før det presenteres forskning på VR-teknologi. Deretter redegjøres det for teori og empiri om trening, utvikling av effektive treningsprogram og treningsevaluering. Videre presenteres studier av bruk av VR i trening på el-sikkerhet. Til slutt redegjøres det for sikkerhetsteorier, som inkluderer menneskelige feil, to definisjoner og syn på sikkerhet, sikkerhetsregler og robuste organisasjoner.

### Begrepsavklaring

Tidligere forskning på effekten av VR-trening baserer seg på ulike former for trening, varierende bruk av begreper, metoder og definisjoner. Dette kapittelet starter derfor med å definere begrepene HMS, VR og trening. Begrepet sikkerhet er nært knyttet opp mot teoriene om sikkerhet og blir derfor definert under sikkerhetsteorier.

**Helse, miljø og sikkerhet.** I følge Grønn Jobb (2018) er helse, miljø og sikkerhet (HMS) en fellesbetegnelse på arbeidet man gjør for å skape en sikker arbeidsplass og et godt arbeidsmiljø. Helse defineres som fysisk og psykisk arbeidsmiljø, skader, slitasje og sykdom. Miljø er ytre miljøforhold, utslipp og avfall. Sikkerhet defineres som beskyttelse av mennesker, materiell, maskiner og informasjon. I følge arbeidstilsynet er et godt arbeidsmiljøarbeid: «Å redusere risiko for farer, ulykker og aktivt rette søkelyset mot de positive og helsefremmende faktorene i arbeidsmiljøet».

Sikkerhetsstyring er systematiske aktiviteter, prosedyrer og regler organisasjonsledelsen har implementert for å oppnå sikkerhetsnivå for sine ansatte i tråd med krav og mål (Vinodkumar & Bhasi, 2010). Det er strenge krav til hvordan bedrifter skal jobbe systematisk med sikkerhetsstyring. Disse kravene står i HMS-forskriften (Internkontrollforskriften, 1997). Kravene varierer fra bransje til bransje, men et fellestrekk er at de anbefales å jobbe med HMS kontinuerlig over tid. Arbeidsmiljøloven (2005, § 3-5) sier at arbeidsgiver plikter å gjennomgå opplæring i helse, miljø og sikkerhet. Arbeidsgiver plikter også å kunne dokumentere opplæringen. Det er viktig at lederen selv gjennomfører HMS opplæringen og ikke delegerer den videre til andre. Hensikten er å sikre at arbeidsgiver har den nødvendige kunnskapen om arbeidsmiljøloven og hvilke krav som stilles til bedriften for å skape en trygg arbeidsplass.

HMS er noe alle i bedriften skal ha kunnskap om, og det anbefales derfor å ha opplæring av alle ansatte for å bli en sikker arbeidsplass (Grønn Jobb, 2018). Det er videre

leders ansvar å sikre at medarbeidere medvirker og deltar i HMS-arbeid. Dette gjøres blant annet gjennom å la medarbeidere være med på planlegging, kartlegging og utførelse av HMS-arbeidet (Grønn Jobb, 2018). Dette kan enten skje direkte eller gjennom verneombud eller tillitsvalgte.

Sikkerhetsstyringssystemer er de tiltakene organisasjonen har etablert for å tilrettelegge for retningslinjer, ressurser og prosesser for å sikre sikkerhet på arbeidsplassen. Det kan for eksempel være regler og arbeidsprosedyrer som har til hensikt å få kontroll på farer som kan true arbeidstakerens sikkerhet og helse og å sikre at organisasjonen følger lover og forskrifter (Antonsen, Almklov & Fenstad, 2008; Vinodkumar & Bhasi, 2010). Videre er formålet med sikkerhetsstyringssystemer å gå fra en reaktiv til en proaktiv sikkerhetsstyring. Det vil si at man ønsker å hindre at menneskelige feil forekommer og arbeider for å avverge ulykker før de inntreffer, fremfor å agere etter at en ulykke har funnet sted (Hollnagel, 2013).

**Virtuell Reality teknologi.** En virtuell virkelighet (VR) ble opprinnelig oppfattet som et digitalt sted som tilgjengeliggjøres ved bruk av en spesiell type datautstyr (Fox et al., 2009). Her kan man transporteres til en annen verden, der man kan samhandle med objekter, mennesker og miljøer. Utformingen i den virtuelle verden begrenses kun av menneskenes fantasi. VR erstatter det fysiske miljø og våre sensoriske opplevelser av virkeligheten med en menneskeskapt digital virkelighet. Mange forskere har derfor vært interessert i VR. Fox et al. (2009) forklarer at et virtuelt miljø er noe som er konstruert digitalt. Det virtuelle miljøet blir oppfattet av sansene våre og kan oppleves som en annen virkelighet. Dvergsdal (2016) beskriver dette som en illusjon. Videre sier han at en tilstrekkelig illusjon gjør at brukeren av VR-brillene lever seg inn i det virtuelle miljøet ved hjelp av naturlige sanser og ferdigheter. Et av hovedmålene med VR er å skape et rom der mennesker kan interagere uten å befinne seg i den fysiske verden (Lanier, 1992).

For at det virtuelle miljøet skal oppfattes som ekte og overbevisende er det i følge Biocca og Levy (1995) viktig å blokkere ut sensoriske inntrykk fra den fysiske verden. Denne psykologiske opplevelsen av å la seg rive med av det digitale miljøet og stenge ute signaler fra den fysiske verden kalles immersjon (Dvergsdal, 2016; Witmer & Singer, 1998). Immersjon kommer fra det engelske ordet immersion og betyr nedsenking eller neddykking. I denne sammenhengen kan immersjon forstås som at man dykker inn i det digitale miljøet. Når VR gir en tilstrekkelig illusjon og brukeren blir dratt inn i det virtuelle miljøet kalles det immersiveness, eller immersivitet (Dvergsdal, 2016).

Virtuelle miljø kommer i mange former. Maskinvaren kan være alt fra en film på en mobiltelefon til en VR-brille med høretelefoner og bevegelsessensorer. Sistnevnte blir omtalt

som *head mounted display* (HMD) og er den maskinvaren som i følge Fox et al. (2009) gir den beste illusjonen. En HMD er en brille med brede skjermer foran øynene som viser det virtuelle miljøet. Grad av immersivitet bestemmes blant annet av om man kan bevege seg rundt eller om det kun er hodebevegelser som registreres i det virtuelle miljøet. Lydstimuli ved bruk av hodetelefoner er også med på å styrke opplevelsen.

Forskjellen på en virtuell virkelighet og andre typer fiksjon som dataspill og film er at man har et gitt handlingsrom. Det vil si at man kan ha en rolle i det virtuelle miljøet. Gjennom for eksempel å bevege seg eller ta avgjørelser påvirker man det man sanser (Fox et al., 2009). De menneskelignende skikkelsene man møter i et virtuelt miljø utgjør en stor del av opplevelsen og effekten av VR. Man skiller mellom en avatar som blir kontrollert av et menneske og en agent som blir kontrollert av algoritmer (Fox et al., 2009). Det er fordi forskning har vist at mennesker reagerer ulikt når de tror skikkelsene man møter er kontrollert av mennesker eller av en datamaskin. Når man tror de kontrolleres av andre mennesker er fysiske reaksjoner og atferd mer lik interaksjon med et ekte menneske (Fox et al., 2009).

**Trening.** Trening kan defineres som planlagte og systematiske aktiviteter som er utformet for å fremme kunnskap, ferdigheter og holdninger (Salas et al., 2012). Effektiv trening karakteriseres av at man får tilstrekkelig informasjon for å lære de tiltenkte kunnskaper, ferdigheter eller holdninger gjennom instruksjon, demonstrasjon, praksis og tilbakemeldinger (Salas & Cannon-Bowers, 2001). Målet med trening er å oppnå tiltenkte endringer i atferd og kognisjon, slik at enkeltpersoner har den kompetansen de trenger for å utføre en jobb. Selv om læring og opplæring er relatert, er det ikke det samme. Det er heller ikke all trening som medfører læring, og mye læring skjer utenfor treningen. Læring er derimot et ønsket utfall av opplæring. Læring defineres som en prosess for å skaffe seg ny kunnskap og atferd som følge av praksis, studie eller erfaring, og innebærer relativt permanente endringer i kognisjon, oppførsel og påvirkning (Kraiger, Ford & Salas, 1993). Kognitive utfall inkluderer økt kunnskap og bedre mentale modeller. Eksempler på atferdsmessige utfall er å skaffe seg en ny ferdighet eller forbedre en eksisterende. Effektive læringsutfall inkluderer forbedret motivasjon og selvfølelse.

### **Forskning på opplevelsen av VR**

Forskning har etterhvert hatt et økt fokus på å utforske form og innhold i VR og hvordan det påvirker brukeren. Det viser seg blant annet at tilstedeværelsen er avgjørende for om man blir oppslukt av den virtuelle verdenen (Lombard & Ditton, 1997). Tilstedeværelse handler om hvorvidt brukeren opplever at det virtuelle miljøet er ekte og om sanser og handlinger i den virtuelle verden henger sammen med erfaringer fra den fysiske verden. For eksempel er

maskinvaren og programvaren man bruker med på å påvirke hvordan tilstedeværelsen oppleves. Tilstedeværelse i VR er viktig da forskning har vist at den subjektive opplevelsen av tilstedeværelse påvirker effekten av VR, og om stimuli i VR medfører en endring i atferd (Fox et al., 2009; Persky & Blascovich, 2008).

**Realisme i VR.** Handlingsrom og interaktivitet er en av tingene som gjør at VR oppleves som realistisk (Fox et al., 2006). Det er fordi situasjonen som utspiller seg i VR avhenger av våre handlinger. Dersom man har lyd som er koblet til handling og tale i VR vil det være med på å øke realismen. Videre bør det som blir sagt passe sammen med det som blir gjort og omvendt. Dersom noen prater må lyden starte når man ser at munnen begynner å bevege seg (Fox et al., 2009). Ved å legge til berøring vil man også øke realismen. Dette gjøres blant annet ved hjelp av sensoriske hansker som gjør at man kan gripe og flytte objekter i det virtuelle miljøet (Fox et al., 2009). Fox et al (2009) viser til at manipulering av det virtuelle miljøet påvirker brukeren både psykologisk og fysiologisk. Dette viser seg også å ha effekt i den fysiske verden, som indikerer at VR har potensiale til å påvirke brukerens atferd i den fysiske verden etter VR opplevelsen.

### **Teori og empiri om trening**

Trening er avgjørende for organisasjoners overlevelse og konkurransekraft. Dette gjør at det investeres mye i trening for å ha kunnskapsrike arbeidere (Salas, Tannenbaum, Kraiger & Smith-Jentsch, 2012). Studier om trening viser to ting: 1) Godt designet trening virker. 2) Design og implementering av treningen har stor innvirkning på hvor effektiv treningen er. Godt designede treningsprogram kan gjøre at medarbeidere blir mer produktive og presterer bedre (Salas et al., 2012).

Studien til Salas et al. (2012) viste at innhold i treningen ikke betyr alt. De anbefaler også å ha fokus på det som skjer før og etter treningen for å sørge for at medarbeidere får nødvendig støtte, er motivert for treningen og vet hvordan de kan bruke det de lærer i jobben.

Et viktig punkt innenfor trening er overførbarhet. Det betyr i hvilken grad læring fra trening overføres til den jobben man skal gjøre (Salas et al., 2012). Uten dette vil man ikke få noe ut av det man investerer i trening. Videre viser studier at trening som er designet på en god måte virker, og at man får mest ut av treningen dersom man undersøker effekten av treningen og bruker resultatene til å utvikle fremtidige treningsprogram (Aguinis & Kraiger, 2009).

**Effektive treningsprogram i organisasjoner.** Kirkpatrick og Kirkpatrick (2006) presenterer ti faktorer ved planlegging og implementering av et effektivt treningsprogram i en organisasjon.

1) Det første man må gjøre er å kartlegge behovet for trening. 2) Deretter må man sette et mål for treningen. 3) Når man har satt et mål kan man begynne å bestemme innholdet i treningen. 4) Deretter begynner jobben med å velge deltakere som skal gjennomføre treningen. 5) Så lager man en timeplan for gjennomføring av treningen. 6) Deretter må man velge riktige fasiliteter, som hvor man skal være og hvordan det skal være i omgivelsene. 7) Videre må man velge instruktører. Skal det være en eller flere, en mann eller dame, et menneske eller en animert figur og så videre. 8) Deretter må man velge og forberede audiovisuelle hjelpemidler. Et eksempel på dette er VR-briller med hodetelefoner som da gir både bilde og lyd. 9) Når alt er klart må man koordinere, planlegge og gjennomføre treningsprogrammet. 10) Til slutt er det viktig å evaluere treningsprogrammet. For å få et positivt resultat av evalueringen bør hovedvekten ligge på planlegging og gjennomføring av treningsprogrammet. Ønsker man å trene må man også utvikle vurderingsmetoder som passer til det man ønsker å lære av treningen, for å måle om det har fungert (Halpin, Halpin & Curtis, 2015). Vurderingsmetodene bør tas i bruk samtidig for å få mer ut av VR-trening. Treningsevaluering er viktig for å rettferdiggjøre at pengene som brukes tilfører organisasjonen verdi, for å avgjøre om man skal fortsette med treningen og for å få informasjon om hvordan man kan videreutvikle treningen (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006).

**Treningsevaluering – Kirkpatrick's fire steg.** Hvordan bedrifter trener og utvikler seg er i stadig endring, men felles for disse er at det alltid har vært interesse for treningsevaluering. Ledere ønsker avkastning i form av utvikling av sine ansatte. Hvor effektiv er treningen? Vil effekten vedvare over tid? Hva gjør medarbeidere annerledes? Dette er typiske spørsmål ledere stiller når de ønsker å evaluere et trenings eller opplæringsinitiativ (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Disse spørsmålene har blitt stilt helt siden Kirkpatrick publiserte sin teori om de fire nivåene for treningsevaluering i 1956. De fire nivåene er 1) reaksjon, 2) læring, 3) atferd og 4) resultat. Kirkpatrick's forskning var svært relevant da den kom, og det påstås at den er enda mer relevant i dag (Arthur & Bennett, 2003; Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006).

For å avdekke verdien og effekten av treningsprogrammet må man gjøre en evaluering. Uavhengig av type trening eller utviklingsprogram forventer ledere en målbar verdi. De forventer at personer har en positiv reaksjon på treningsprogrammet. De forventer at folk lærer det som er til hensikt å lære. De forventer å se en endring i atferd som et resultat av læring. Til slutt forventer de at atferdsendringen gir en positiv verdi til organisasjonen.

Kirkpatrick's (1959) fire steg representerer en sekvens med hendelser for å evaluere

treningensprogram. Nivåene følger hverandre, og etterhvert som man går videre til neste steg blir prosessen med å evaluere mer utfordrende. Samtidig tilføres det også mer verdifull informasjon. Man bør ikke hoppe over et nivå for å komme til det nivået man synes er viktigst. Kirkpatrick og Kirkpatrick (2006) skriver at det vanligste er at organisasjoner bare evaluerer trening gjennom det første steget, reaksjon. Selv om de har ambisjoner om å gjennomføre de andre tre stegene blir det stadig utsatt. Dette er ofte fordi det ikke oppleves som viktig nok eller fordi de ikke vet hvordan de skal gjøre det. Det kan også være fordi de ikke opplever press fra ledelsen til å gjennomføre de neste tre stegene, eller fordi andre arbeidsoppgaver oppleves som mer viktig. I det følgende vil de fire stegene gjennomgås i tråd med Kirkpatrick og Kirkpatrick (2006).

**Steg 1) Reaksjon.** Som ordet tilsier handler det første steget om å måle hvordan deltakere reagerer på treningsprogrammet som blir presentert. Det handler i stor grad om brukeropplevelse og tilfredshet. Positive reaksjoner er avgjørende for treningens overlevelse, uavhengig om det er snakk om et treningsprogram for interne ansatte eller eksterne kunder. Dersom deltakerne ikke har en positiv reaksjon vil de mest sannsynlig ikke være motivert til å lære noe fra treningen. Selv om negative reaksjoner alltid medfører læring vil negative reaksjoner i de fleste tilfeller redusere læringsmulighetene.

**Steg 2) Læring.** Kirkpatrick og Kirkpatrick (2006) definerer læring som endring i holdninger, kunnskaper eller ferdigheter som et resultat av et treningsprogram. Dette er de tre effektene man kan oppnå med et treningsprogram. Læring er det andre steget i Kirkpatrick's (1959) teori for å evaluere trening. Videre presiseres det at for å få til en atferdsendring (steg 3) må læring forekomme. Det skjer enten i form av holdningsendring, økt kunnskap eller forbedret ferdighet. Det understrekes av det er mer komplisert og tidkrevende å måle læring enn reaksjon.

**Steg 3) Atferd.** Det tredje steget handler om at en endring i atferd skjer fordi deltakeren gjennomfører treningen. Mange forhaster seg til steg tre for å måle endring i atferd. Da risikerer man å konkludere med at treningsprogrammet var unyttig fordi man ikke fant noen atferdsendring. Dette kan være en feilaktig konklusjon som en konsekvens av at verken reaksjon eller læring har blitt undersøkt gjennom steg en og to.

Det er fire forutsetninger for å få til en atferdsendring. Personen må ønske atferdsendring, personen må vite når og hvordan atferden skal endres, personen må jobbe i det riktige miljøet og personen må bli belønnet for atferdsendringen.

**Steg 4) Resultat.** Det fjerde steget handler om resultatene organisasjonen oppnår fordi ansatte gjennomfører treningen. Dette kan for eksempel være reduksjon i antall alvorlige



ulykker på arbeidsplassen. Det er viktig å huske på at resultatene ofte er selve målet med treningen. Det er derfor viktig å evaluere resultatet opp mot målet med treningen.

### **Trening og VR**

Studier viser at trening som er designet på en god måte har stor effekt, og videre har også trening vist seg å ha effekt mot livstruende farer i yrker med høy risiko (Salas et al., 2012). Tradisjonelt har sikkerhetstrening vært klasseromsundervisning, trening på jobb eller on site møter (Zhao & Lucas, 2015). De senere årene har det blitt mer teknologibasert trening fremfor tradisjonelle treningsmetoder. Teknologi i trening kan være effektivt, så lenge man planlegger på en god måte og utvikler et utfordrende læringsmiljø. Det er viktig at teknologibasert trening legger til rette for læring og ikke bare er underholdende (Salas et al., 2012). En type teknologibasert trening er VR-trening. Studier viser at innholdet og relevans med tanke på arbeidsoppgavene man skal utføre er viktigere enn selve VR-teknologien som blir brukt i treningen. Videre er instruksjonene i VR viktig, at det er handlingsrom og at scenariene er gjennomtenkt og man får tilbakemelding under eller etter (Salas, Rosen, Held & Weissmuller, 2009). Sikkerhetstrening med VR-teknologi kan være effektivt, medføre læring, øke ferdigheter og minske farer dersom den er designet på en god måte. Det er særlig nyttig når man skal trene på farlige situasjoner og arbeidsoppgaver (Salas et al., 2012). Det påstås at teknologibasert trening koster mindre enn tradisjonell trening, men det påstås å være lite forskning som støtter denne hypotesen. Det hevdes imidlertid at studier tilsier at kostnadene er relativt like/konstante når en organisasjon går fra tradisjonell trening til teknologibasert trening (Patel, 2010).

**El-sikkerhetstrening med VR-briller.** Det finnes begrenset med forskning på el-sikkerhetstrening med VR-teknologi. Det er imidlertid noen forskere som har undersøkt el-sikkerhetstrening med VR-teknologi i bygg- og anleggsbransjen. I det følgende presenteres teori og empiri om trening på sikkerhet og el-sikkerhet med VR fra bygg- og anleggsbransjen, som blant annet Zhao og Lucas (2015).

Zhao, Thabet, McCoy og Kleiner (2014) analyserte 132 ulykkesrapporter relatert til elektrisitet. De inkluderte anbefalinger for forebyggende sikkerhetsarbeid basert på ulykkesårsaker og nåværende sikkerhetstiltak i organisasjonen. Videre hevder Zhao et al. (2014) at de fleste ulykker der el-sikkerheten svikter skyldes menneskelige feil i form av sviktende oppfattelse av situasjonen eller uansvarlig oppførsel. Derfor påstår de at trening og opplæring i el-sikkerhet er avgjørende for at arbeidstakere skal klare å se for seg farer og gjennomføre viktige sikkerhetstiltak på arbeidsplassen.

Med utgangspunkt i studiet til Zhao et al. (2014) forslår Zhao & Lucas (2015) at trening på el-sikkerhet bør gjøre det mulig å repetere arbeidsoppgaver og gjøre seg kjent med farer i det aktuelle arbeidsmiljøet. Ettersom elektrisitet er svært farlig er det vanskelig å trene på farlige situasjoner i praksis når man er på jobb. Studier viser at simulering av ulykker med VR gir bedre treningsutbytte enn å demonstrere eller beskrive (Rubinsky & Smith, 1973). Dette er i tråd med Goldenhar, Moran og Colligan (2001) som hevder at den beste måten å trene på er gjennom erfaring og simulering. I følge Kowalski og Vaught (2002) oppnår man den beste erfaringen gjennom et aktivt treningsprogram der man selv er deltakende. Når man har erfart de farlige situasjonene på kroppen, vil man i større grad forstå at farlige situasjoner kan skje, og dermed kunne relatere seg mer til regler og prosedyrer. Målet med treningen er at arbeidere følger regler fordi de har det under huden, ikke fordi de til en hver tid tenker over reglene (Trybus, 2008).

VR-trening på el-sikkerhet kan gi samme treningsutbytte som deltagende opplæring, men det er både mindre kostbart og mindre risikabelt enn å ha sikkerhetstrening med en erfaren kollega ute i felt (Halpin et al., 2015). Ved å ta i bruk VR-teknologi er det mulig å trene på el-sikkerhet uten å utsette seg for fare. Situasjonsbevissthet og å trene på å unngå farer er blant de tingene som er nyttig å trene på med VR-briller fordi scenarier kan presenteres på en trygg måte (Halpin et al., 2015). Man kan dermed erfare uønskede situasjoner gjennom å visualisere farlige situasjoner. Ettersom at VR-trening gjør det mulig å erfare farer uten risiko påstås det at VR-trening er mer effektiv enn tradisjonell trening (Brough et al., 2007; Zhao & Lucas, 2015).

### **Sikkerhetsteorier**

I det følgende presenteres teorier om sikkerhet. Først redegjøres det for Reasons teori om menneskelig feil. Deretter redegjøres det for begrepet sikkerhet, og to sentrale definisjoner som er viktige for hvordan organisasjoner jobber med sikkerhet. Det presenteres også hvordan Dekker ser på sikkerhet og regler og en teori om å drifte mot ulykker. Til slutt presenteres teori om organisasjoner som svært sjeldent opplever kriser eller katastrofer.

**Reasons teori om menneskelige feil.** Organisasjoner står overfor en kontinuerlig avveining mellom produktivitet og tap (Reason, 2000). Et for stort fokus på produksjon og produktivitet kan medføre tap i form av ulykker eller skade, og et for stort fokus på sikkerhet kan gå ut over produksjonen. Dette gjør at en ulykke ofte medfører økt fokus på sikkerhet i en periode før fokuset igjen går over på produktivitet.

En uønsket hendelse blir definert av Reason (1990) som en planlagt oppgave som ikke gir det tenkte resultatet. En årsak til at uønskede hendelser oppstår er menneskelige feil. Det

vil alltid kunne skje menneskelige feil ettersom menneskelig atferd er kompleks og ofte ikke rasjonell (French, Bedford, Pollard & Soane, 2011). Videre skiller Reason (2000) mellom to tilnærminger til menneskelige feil, persontilnærming og systemtilnærming.

Persontilnærmingen handler om at det er menneskers atferd som er årsaken til at feil oppstår (Dekker, 2001). Man antar at mennesker klarer å skille mellom sikre og ikke sikre handlinger. De risikofylte handlingene mennesker foretar seg skyldes mentale prosesser som uoppmerksomhet, uaktsomhet, mangel på motivasjon eller glemsomhet (Reason, 2000). Det antas også at menneskene utgjør den største risikoen for fare og at systemet til en hver tid er robust. Dette kan føre til at man overser potensielle feil og mangler i systemet.

Systemtilnærmingen handler om at menneskelige feil skjer på grunn av andre underliggende feil i systemet. Her antar man at systemet eller organisatoriske faktorer er årsaken til menneskelige feil. For å unngå disse menneskelige feilene må man undersøke de underliggende systemene menneskene forholder seg til (Dekker, 2001). For å unngå menneskelige feil og få til en systemtilnærming hevder Reason (2000) blant annet at man kan trene eller lage nye rutiner.

**Sveitserostmodellen.** Fra en systemtilnærming antar man at et system består av flere barrierer for å skape sikkerhet. Sveitserostmodellen går ut på at barrierer mot at ulykker inntreffer kommer fra både myndigheter, organisasjoner og mennesker. Slike barrierer er for eksempel lover og forskrifter, regler, prosedyrer og trening. Alle disse barrierene er laget for å sikre at arbeidsoppgaver utføres på en trygg og sikker måte. Reason (2000) har laget en modell der han så for seg disse barrierene som osteskiver stablet oppå hverandre. Som oftest fungerer barrierene, men det vil alltid være svakheter i et system. Osteskivene har hull på forskjellige steder som representerer brist i barrierene, som når en instruks ikke er tilstrekkelig.

Gitt en situasjon der instruksjonen ikke er tilstrekkelig, arbeideren var i permisjon ved forrige sikkerhetsopplæringen og kommer på jobb med feber. Disse tre situasjonene representerer tre hull i tre ulike barrierer for å skape sikkerhet. Dersom brist i barrierene skjer samtidig kan det oppstå en uønsket hendelse. Det er derfor viktig å ha flere barrierer for å sikre seg mot at farlige situasjoner oppstår. Dersom vedkommende hadde vært frisk og opplagt ville kanskje den farlige situasjonen blitt avverget. Modellen demonstrerer at en farlige situasjon kun oppstår dersom alle svakhetene ved barrierene inntreffer samtidig. Det kan gå gjennom et, to eller tre hull, men så lenge den fjerde barrieren er intakt vil faren avverges.

Reason (2000) beskriver at brist i sikkerhetsbarrierene kan oppstå på grunn av latente forhold eller aktive feil. Aktive feil kjennetegnes av at uønskede hendelser oppstår på grunn av atferden til en ansatt som er i direkte kontakt med arbeidsoppgaven eller systemet. Det kan være alt fra uoppmerksomhet til brudd på prosedyrer og regler. Uønskede hendelser som oppstår på grunn av latente forhold oppstår som konsekvens av underliggende faktorer i systemet. Det kan være utilstrekkelig utstyr, manglende trening eller dårlige tilpassede prosedyrer og regler. Feil som oppstår på grunn av latente forhold oppstår som regel på grunn av feil de ansatte gjør på bakgrunn av forhold som ledelsen er ansvarlige for. Latente forhold vil derimot ikke nødvendigvis føre til uønskede hendelser, og kan ligge i systemet over en lengre periode. Et stort skille mellom aktive feil og latente forhold er at sistnevnte er mulig å identifisere og løse slik at man unngår at de medfører en uønsket hendelse (Reason, 2000).

**Hollnagels teori: Safety I og Safety II.** Hollnagel (2013) hevder at hvordan en organisasjon jobber med sikkerhet avhenger av hva man legger i begrepet sikkerhet. Sikkerhet har tradisjonelt blitt sett på som en situasjon med fravær av risiko, men har etterhvert blitt modifisert til en situasjon der farer minimeres. Denne situasjonen omtales av Hollnagel (2013) som ALARP, og defineres som «As low as reasonably practicable» Sikkerhet defineres av det som skjer når det ikke er sikkerhet. Det gjør at man måler sikkerhet indirekte, ved å måle ulykker og ikke fravær av ulykker. I følge Hollnagel (2013) har sikkerhetsforskningen hatt fokus på farer og ulykker og hvordan man kan begrense disse, fremfor å fokusere hva som gjør at det ikke skjer ulykker. Konseptet «å unngå at noe går galt» kaller han for Safety I. Med en Safety I tilnærming har man et mål om å minimere antallet uønskede hendelser. Det gjør at man fokuserer på årsaken til at noe går galt for så å forhindre at dette gjentar seg. For å måle sikkerhet ser man på antall uønskede hendelser før og etter en intervensjon (Hollnagel, 2013). Sikkerhetsarbeidet går ut på å respondere på noe som har gått galt eller identifisere potensielle farer. I en Safety I tilnærming antar man at dersom mennesker følger systemer og regler for hvordan arbeidet skal utføres vil man være så sikker som mulig.

Hollnagel lanserer også konseptet Safety II som et motstykke. Han argumenterer med at definisjon av sikkerhet ikke bare må fokusere på å unngå farer, men også fokusere på det som går bra. Safety II går ut på å «sikre at det går bra» gjennom å fokusere hva som gjør at man ikke har ulykker. Dette kan man gjøre gjennom å se på den daglige driften og undersøke nærvær av bestemte aktiviteter i organisasjonen (Kongsvik, 2013). Her antar man at systemer fungerer fordi menneskene evner å tilpasse dem til situasjoner og arbeidsforhold. Dersom systemet har mangler vil arbeidstakeren justere sin atferd for å unngå en farlig situasjon

(Hollnagel, 2013). Dette er den store forskjellen mellom Safety I og Safety II. I Safety I er tanken at sikkerhet oppnås gjennom å begrense menneskelige variasjoner, mens Safety II tankegang er at sikkerhet og produktivitet oppnås gjennom at menneskelig atferd, teknologi og organisatoriske forhold spiller sammen. Her påstås det at ledere bør ha fokus på hva som gjør at arbeid normalt sett utføres sikkert, fremfor hvorfor det en sjelden gang går galt. Når man har identifisert hva som gjør at arbeid utføres sikkert bør man jobbe for å oppnå mer av denne typen atferd (Hollnagel, 2013).

**Dekkers syn på sikkerhet og regler.** Dekker (2003) diskuterer to modeller som omhandler hvordan organisasjoner forholder seg til regler og prosedyrer for å skape sikkerhet.

Modell 1: Denne modellen hevder at det sikreste alltid er å følge prosedyrer og regler. Det er en kjent sak at å ikke følge regler kan resultere i farlige situasjoner. Å følge regler er derfor det beste utgangspunkt for å utføre en jobb. Videre er det å følge regler ofte enklest og baseres seg på en hvis-så tankegang. For eksempel, hvis jeg skal klatre i en mast, så må jeg ha på sele. Modellen påstår at sikkerhet oppstår dersom man følger regler og for at en organisasjon skal oppnå sikkerhet, må de investere i opplæring av prosedyrer og regler for å sikre at disse følges.

Mange har allikevel kritisert bruken av regler i organisasjoner. Det er et tvetydig syn på om regler har en positiv eller negativ påvirkning på menneskelig atferd. Dersom en uønsket hendelse oppstår vil man ikke nødvendigvis unngå fremtidige farer ved å redigere eller legge til de eksisterende reglene. Å standardisere reglene påstås samtidig å være det beste preventive tiltaket for å øke sikkerheten (Dekker, 2003). Regler og prosedyrer blir sett på som viktige for å gjøre jobben på en trygg og sikker måte, men de er ikke nødvendigvis avgjørende for å skape sikkerhet. Det å bryte en regel er for eksempel ikke alltid sammenfallende med usikker atferd. Dekker (2003) poengterer at det er utfordrende å tenke på alle situasjoner ved utforming av regler. Det kan derfor oppstå situasjoner der det ikke er mulig å følge reglene og samtidig gjøre den jobben man skal gjøre. Slike regelbrudd bør normaliseres gjennom å vise til at det var den riktige avgjørelsen i den gitte situasjonen. For å studere de tilfellene der regler ikke passer til arbeidsoppgavene foreslås det å prøve å forstå arbeidet fra innsiden og ut (Weick, 1993)

Modell 2: Modellen går ut på at sikkerhet er et resultat av menneskelig tilpasning til prosedyrer (Dekker, 2003). Arbeidere må tolke regler i henhold til omstendighetene, og det vil derfor alltid være et gap mellom regler og lokal praksis. Det er særlig komplekse arbeidsoppgaver som krever vurdering av hvor relevante regler er, timing eller hva som bør prioriteres. Sikkerhet er derfor nødvendigvis ikke å følge regler og prosedyrer til punkt og

prikke, men isteden evnen til å tilpasse prosedyrer til omstendighetene (Dekker, 2003). Sikkerhet krever derfor erfaring og innsikt i situasjonen ut over det som står i en prosedyre (Klein, 1993). Denne erfaringen må man bruke til å vurdere når og hvordan man bør følge prosedyrer og regler (Dekker, 2003).

Organisasjoner som ønsker å bedre sikkerheten og unngå farlige situasjoner må jobbe med to hovedområder. For det første må de studere og overvåke gapet mellom regler og praksis og forstå grunnen til at regler ikke passer inn i omstendighetene. For det andre må de hjelpe de ansatte til å utvikle ferdigheter om når og hvordan man tilpasser seg prosedyrer og regler. For å få til en god balanse mellom å følge regler og å tilpasse prosedyrene må organisasjonen finne ut når man må og ikke må følge regler, hvordan reglene skal brukes og hvor det er rom for å gjøre egne tilpasninger basert på erfaring (Wold & Laumann, 2015).

Et viktig spørsmål organisasjoner står overfor er hvor involvert de ansatte skal være i utarbeidelse av sikkerhetsstyringssystemer som regler og prosedyrer. Ved å involvere de ansatte kan de i større grad føle en tilhørighet og eierskap til reglene. Videre vil det føre til at de ansatte i større grad er positive til å følge reglene i etterkant (Wold & Laumann, 2015). Det er også viktig med en god forståelse for arbeidsoppgavene, lover og reguleringer som preger arbeidet. Det vil også være fordelaktig med testing av regler og prosedyrer før de implementeres. Det foreslås derfor en kombinasjon av top-down og bottom-up strategi når man skal utvikle prosedyrer og regler (Blakstad, Hovden & Rosness, 2010).

I følge Dekker (2011) mener mange at når uønskede hendelser oppstår er det mulig å spore tilbake til hvor systemet feilet eller hvem som gjorde feil. Han mener imidlertid at dette ikke er riktig. Derimot hevder Dekker (2011) at ulykker er en konsekvens av at arbeidspraksisen har endret seg over tid. Dette konseptet kalles for å drifte mot ulykker (drift into failure), som oppstår fordi menneskene i organisasjon gjør små justeringer i normaladferd som over tid forårsaker store endringer og potensielt farlige situasjoner. Dette kan igjen medføre at organisasjonen går fra en sikker til en usikker arbeidspraksis over tid (Dekker, 2011). For å unngå å drifte mot ulykker bør organisasjoner tilstrebe å bli en robust organisasjon som kjennetegnes av et svært høyt sikkerhetsnivå. I det følgende presenteres det derfor teori om robuste organisasjoner og fem prinsipper disse organisasjonene jobber etter for å unngå å drifte mot ulykker.

**Teori om High Reliability Organizations og teamarbeid.** High Reliability Organisation (HRO), eller robuste organisasjoner er en organisasjon som befinner seg i farlige miljøer der konsekvensen av feil er høy, men allikevel opplever krise eller katastrofe svært sjelden, eller aldri (Weick & Sutcliffe, 2015). Disse organisasjonene kjennetegnes av å

overvåke og studere gapet mellom regler og praksis og er en stor kontrast til mange organisasjoner som verken vet eller vil vite noe om dette gapet (Weick, 1987). Robuste organisasjoner har en læringskultur preget av deling av kunnskaper og ferdigheter om mentale modeller, mindfulness, ekstraordinært samarbeid og delt situasjonsbevissthet. Videre består robuste organisasjoner av team som passer på hverandre og deler tankesett om den interne organisasjonen og den eksterne verden. Det er viktig å arbeide med å utvikle de ansattes kunnskaper og ferdigheter om hvordan man kan unngå to typer feil: mangelfull tilpasning eller forsøk på tilpasning som mislykkes. Det gjøres ved å tilpasse prosedyrer som ikke passer til arbeidsoppgavene. Det krever at man utvikler kunnskaper for å vurdere lokale forhold, muligheter og risiko, samtidig som man må være bevist på overordnede mål og begrensninger som finnes i situasjonen (Dekker, 2003). Dette forklares av Rochlin (1999) som at man planlegger for overraskelser.

Weick og Sutcliffe (2015) poengterer at å planlegge for overraskelse er en kontinuerlig prosess som går ut på å oppfatte og håndtere signaler på drift. Robuste organisasjoner kjennetegnes av fem prinsipper som gjør at organisasjoner kan oppfatte og håndtere signaler på drift. Disse prinsippene utgjør det Weick og Sutcliffe (2015) kaller for en mindfull organisering. For det første har robuste organisasjoner et *vedvarende fokus på feil* som gjør at de aktivt strever etter å identifisere svakheter i systemet for å unngå potensielle farer. Robuste organisasjoner er *motvillige til å forenkle* tolkninger av komplekse oppgaver og systemer. Det er fordi det kan føre til feilaktige oppfatninger av systemer og arbeidsoppgaver. Robuste organisasjoner forsøker i isteden å tolke kompleksitet ved å ha en bred gruppe arbeidstakere som tilfører mange perspektiver. Videre er robuste organisasjoner *følsomme for nåværende situasjoner* og gjør regelmessige justeringer for å hindre potensielle farer. Robuste organisasjoner har også en *forpliktelse til å være robust* ved at de evner å identifisere, avverge og overkomme farlige situasjoner. Til slutt har robuste organisasjoner *respekt for kompetanse* ved at de søker hjelp og kunnskap fra eksperter når det oppstår en farlig situasjon (Weick & Sutcliffe, 2015).

Det er usikkert hva som gjør at ansatte gjør den ekstra innsatsen som skal til for å bli en robust organisasjon. Vogus, Rothman, Sutcliffe og Weick (2014) foreslår at når individer opplever emosjonell tilknytning og prososial motivasjon fører det til situasjonsbevissthet og samarbeid som kjennetegner en robust organisasjon. Derfor er organisasjoner avhengig av mennesker som tenker, fordi det er menneskene som må jobbe sikkert. Organisasjoner må derfor legge til rette for at de ansatte kan trene på å selv vurdere sin egen og andres sikkerhet. Da vil de ansatte oppfatte når man «drifter mot ulykker» (Dekker, 2011). For å gjøre dette

argumenteres det for at organisasjoner må jobbe med teamarbeid gjennom teamtrening (Baker, Day & Salas, 2006).



## Metode

For å presentere metoden vil jeg først introdusere forskningsprosjektet som denne oppgaven er en del av. Deretter presenteres vitenskapelig ståsted og valg av metode. Videre vil jeg beskrive datainnsamling og analyse, og deretter praktisk utførelse av prosessen. Avslutningsvis presenteres etiske betraktninger i gjennomføringen av studien.

### Beskrivelse av studien

Denne studien er et samarbeid mellom organisasjonen Statnett, to veiledere og tre studenter fra Institutt for psykologi ved NTNU, Trondheim. Den første introduksjonen til prosjektet skjedde gjennom min veileder og biveileder som hadde en dialog om et mulig samarbeid med Jerome Garcia i Statnett. Formålet med prosjektet er å bruke kvalitativ metode til å undersøke Statnetts nye HMS trening med VR-teknologi. Vi er tre studenter som ved hjelp av hver våre problemstillinger undersøker hvordan Statnett jobber med sikkerhetsopplæring, hvordan VR-teknologien ble implementert og opplevd nytteverdi knyttet til VR-treningen. På tross av ulike tilnærminger har vi utarbeidet en felles intervjuguide og utført de fleste intervjuer sammen. Etter intervjuprosessen har vi analysert dataene ut i fra våre respektive problemstillinger.

### Kvalitativ metode

I det følgende redegjør jeg for valg av kvalitativ metode da det i følge Tjora (2010) bidrar til økt transparens og gir leseren økt forståelse av hvordan studien har blitt gjennomført. Tjora (2010) understreker viktigheten av å velge en metode som gir tilstrekkelig mengde gode data og samtidig reflekterer det man faktisk ønsker å finne ut. Problemstillingene var å undersøke opplevd nytteverdi av VR-treningen og hvordan treningen passer sammen med teori og forskning. Valget falt derfor på kvalitative dybdeintervjuer med personer som har gjennomført VR-treningen. En kvalitativ tilnærming er egnet til å forstå informantenes erfaringer og perspektiver (Kvale og Brinkmann, 2015; Tjora, 2010). Videre var det ønskelig med nærhet til informantene og fokus på induktiv og eksplorerende fremgangsmåte. Samtidig er det begrenset med tidligere forskning på dette tema, og det var også et argument for å velge kvalitativ metode (Tjora, 2010; Braun & Clarke, 2006). For å avdekke informantenes opplevelser og meningsdanning valgte jeg derfor kvalitative dybdeintervjuer som metode (Tjora, 2010; Braun & Clarke, 2006).

### Vitenskapelig ståsted

Vitenskapelig ståsted innebærer både min forståelse av virkeligheten (ontologi) og syn på hvordan kunnskap genereres (epistemologi). Disse to perspektivene har påvirket hvordan

jeg har arbeidet med å samle og tolke data (Maxwell, 2012). Det er viktig å ha et bevisst forhold til vitenskapelige premisser når man skal utføre en studie, samt å redegjøre for det slik at leseren har nødvendig kunnskap for å forstå studien. Braun & Clarke (2006) påpeker at redegjørelse for vitenskapelig ståsted bidrar til transparens i studien. Transparens forklares som åpenhet om hva som har blitt gjort og hvorfor (Yardley, 2015). Det gjør det mulig for leseren å vurdere kvaliteten på studien (Braun & Clarke, 2016; Tjora, 2010).

Kvalitative forskere kan overordnet grupperes i to paradigmer: positivisme og realisme eller konstruktivisme (Charmaz, 2014). Førstnevnte er en retning der man som forsker tror det finnes en objektiv sannhet som man ønsker å finne gjennom informantenes erfaringer. Sistnevnte hevder derimot at mennesker konstruerer sin egen subjektive virkelighet gjennom sosiale prosesser.

Jeg har latt meg inspirere av postpositivismen, en retning som ligger et sted mellom de to overnevnte paradigmen. For å bruke Guba og Lincoln (1994) begrep bygger postpositivismen på en idé om at det eksisterer en objektiv virkelighet som bare delvis oppfattes av vitenskapelige metoder. Her oppfattes funn som mer objektive samtidig som man er forsiktig med å hevde at funn gjenspeiler en sann virkelighet. Som Guba og Lincoln (1994) påpeker søker positivisme å forklare for senere å kunne predikere og kontrollere fenomener. Formålet med problemstillingene er å undersøke informantenes opplevelse og oppfatning av VR-treningen for å beskrive nytteverdien av treningen. Videre ønsker jeg å undersøke hvordan treningen passer sammen med teori og forskning om sikkerhet og trening.

I analysen er det fokus på semantiske tema fremfor latente tema. Semantiske tema er omtalt av Braun og Clark (2006) som overflatemening i dataene og forskeren er ikke på utkikk etter noe dypere mening enn det informanten har sagt. Dette springer ut fra det postpositivistiske synet som er mer realistisk og har fokus på at man skal minimere tolkning så langt det lar seg gjøre (Guba & Lincoln, 1994). Leting etter latente tema forutsetter et mer sosialkonstruksjonistisk syn der meningen i dataene er subjektive tolkninger. Denne oppgavens vinkling og fokus på semantiske tema legger til grunn at analyse og funn er mer objektive, og det er rimelig å anta at andre forskere vil finne liknende resultater.

Opgaven har en induktiv tilnærming til dataene fremfor en deduktiv, som i følge Braun og Clarke (2006) er å identifisere tema som har en sterkt nærhet til dataene. Videre omtales en induktiv analyse som en prosess der man koder dataene uten å forsøke å plassere data inn i eksisterende koder eller teoriutgangspunkt. Det blir derfor omtalt som en form for datadrevet tematisk analyse (Braun og Clark, 2006). Likevel er det viktig å huske på at man ikke kan frigjøre seg fullstendig fra tidligere teoretisk kunnskap og sitt epistemologiske

ståsted. Det vil også alltid være et snev av sosialkonstruksjonisme fordi man forstår verden ut i fra seg selv. Samtidig er det utfordrende med en utelukkende datadrevet analyse da tiden som student har gitt meg visse teoretiske forkunnskaper. Det kan derfor argumenteres for en kombinasjon av datadrevet og teoridrevet analyseprosess, selv om spesifikk teori ikke har blitt gjennomgått i forkant av prosessen.

### **Datainnsamling**

I det følgende vil jeg redegjøre for prosessen med å samle data til denne studien. Først forklarer jeg valget av kvalitativt forskningsintervju og utarbeidelse av intervjuguiden. Videre følger en redegjørelse av utvalgsmetode og utførelsen av intervjuene. Til slutt redegjør jeg for arbeidet med transkribering av intervjudataene.

**Kvalitativt intervju.** Vi valgte å utføre kvalitative forskningsintervjuer som brukes til å skape en samtale om forhåndsbestemte tema relatert til forskningsspørsmålet (Tjora, 2010). Intervju er en egnet metode når man søker beskrivelser av informantenes erfaringer og holdninger til fenomenet av interesse (Kvale & Brinkmann, 2015). Vi valgte å gjennomføre semistrukturerte intervju der man forholder seg til en intervjuguide, men har anledning til å stille oppfølgingsspørsmål underveis.

**Innholdet i intervjuguiden.** Intervjuguiden er delt inn i syv deler. Den første delen besto av en introduksjon av studien. Deretter følger en del som omhandler informantens ansettelsesforhold, erfaringsbakgrunn og arbeidsoppgaver. Formålet med de innledende spørsmålene er å få informanten til å føle trygghet og mestring, samt å beskrive konteksten (Tjora, 2010). De aller fleste er komfortable med å prate om seg selv, og dette fungerer derfor som en oppvarming til hoveddelen av intervjuet. Intervjuguiden ble utarbeidet for å dekke tre veldig forskjellige problemstillinger og inneholder videre spørsmål om organisasjonen, sikkerhet og risiko, livreddende regler, implementering av VR-treningen og opplevelse og utbytte av VR-treningen. Guiden har en tematisk inndeling der de ovenstående temaene inngår (se vedlegg 3). Temaene ble utformet med utgangspunkt i vår kunnskap om sikkerhet, implementering av ny teknologi og opplæring med VR-briller (se for eksempel Fox et al., 2009; Hollnagel, 2014; Reason, 2000).

Videre har vi utarbeidet tre forskjellige versjoner av intervjuguiden tilpasset tre ulike utvalgsgrupper. Hver av de tre delene har tilsvarende innhold, men ordlyden og vinklingen er tilpasset de tre gruppene: ledere, operativt ansatte og utviklere.

**Utarbeidelse og testing av intervjuguiden.** Intervjuguiden ble utarbeidet av meg og mine to medstudenter. Vi hadde også en tett dialog med våre to veiledere underveis. For å øve oss på intervjuprosessen gjennomførte vi et testintervju. Det gjorde også at vi fikk undersøkt

hvorvidt guiden passet inn i den tilmålte tiden vi hadde satt av til intervjuene. Pilottestingen av intervjuguiden resulterte imidlertid ikke i noen endringer.

**Revidering av intervjuguiden.** Intervjuguiden ble revidert to ganger etter pilottestingen. I samarbeid med Statnett justerte vi intervjuguiden i henhold til hva som var deres formål og ønsker ved VR treningen. Vi fikk dermed en guide som var mer i samsvar med hensikten med VR prosjektet, som var å trene på livreddende regler, fremfor å lære dem.

Etter de to første intervjuene reviderte vi store deler av intervjuguiden av flere årsaker. For det første opplevde vi at rekkefølgen på spørsmålene ikke var helt naturlig. Videre erfarte vi at noen spørsmål gikk inn i hverandre og derfor ble overflødig og gjentakende. I tillegg opplevde vi guiden som litt lang. Ved å spisse formuleringer og fjerne spørsmål som vi erfarte ga liknende svar endte vi opp med en mer presis og gjennomarbeidet intervjuguide. Etter min mening gjorde denne revideringen at dataene ble mer presise og at intervjuet ble en bedre opplevelse for informantene.

**Utvalg.** Informantene ble valgt ut på bakgrunn av at de har erfaring med VR-trening. I utgangspunktet ønsket vi å snakke med operative som har vært gjennom selve treningen, gjerne kort tid etter treningen. Vi ønsket også å snakke med ledere for å få innsikt i tanken bak prosjektet og for å se om operativt ansatte og ledere har forskjellig oppfatning av effekten av VR-treningen. Vi ønsket også å intervjuere utviklere. Det var ønskelig å ha med alle tre gruppene, så vi laget en plan som sa at informantene skulle bestå av 6-7 operativt ansatte, 2-3 ledere og 2 utviklere.

De første informantene fikk vi kontakt med gjennom vår kontaktperson i Statnett. Han satte oss først i kontakt med to ledere og en utvikler og hjalp oss hele veien med å komme i kontakt med flere potensielle informanter. Utvalgsprosessen ble derfor først styrt av et bekvemmelighetsutvalg (Tjora, 2010). Underveis i prosessen ble det imidlertid klart at det var utfordrende å skaffe informanter som jobbet operativt, mens ledere var enklere å komme i kontakt med enn først antatt. Vi tok derfor i bruk snøballmetoden for å rekruttere flere operative. Vi fikk anledning til å reise ut til flere lokasjoner og intervjuer de operative ute på arbeidsplassen deres. Da fikk vi samtidig et bilde av hvordan arbeidshverdagen er ute på stasjonene, noe som har vært veldig nyttig for å forstå organisasjonen. Da vi reiste ut for å intervjuer kom vi også i kontakt med flere operative informanter og det bidro derfor positivt i utvalgsprosessen.

Vi endte opp med totalt tolv informanter bestående av en utvikler, fire operative og syv ledere. Informantene har ulike erfaringsbakgrunn og viser et bredt spekter av personer som arbeider på Statnetts lokasjoner i Norge. Felles for alle informantene er at de enten er ansatt i

Statnett eller på et prosjekt tilknyttet Statnett. For å få en bedre oversikt over dataene i analyseprosessen valgte jeg å dele inn informantene i to grupper: *Ledere og operative ledere* og *operative ansatte*. Det var imidlertid en av informantene som ikke passet inn i noen av kategoriene. Vedkommende hadde heller ikke den nødvendige kunnskapen om sikkerhet og VR treningen og ble ikke inkludert i analyseprosessen. Under arbeidet med analysen valgte jeg å ikke differensiere mellom de to gruppene *ledere og operative ledere* og *operative ansatte* som først planlagt. Dette er fordi jeg ikke fant noen klare skiller mellom gruppene i deres opplevde nytteverdi av VR-treningen. Dette vil jeg komme tilbake til når temaene presenteres senere i dette kapittelet. Vi valgte også å ha med en *kontekstinformant* for å få nødvendig informasjon om VR-treningen.

**Operativt ansatte.** Statnett har lokasjoner over hele landet og har mange hundre operativt ansatte som jobber på stasjoner eller ute i felt. Det er både internt og eksternt ansatte, og aldersfordelingen er stor.

**Ledere og operative ledere.** Majoriteten av informantene har en lederstilling enten innenfor HMS på kontor eller som operative ledere. Felles for disse er at de har gjennomført VR-treningen.

**Eksterne samarbeidspartnere.** Et fåtall av informantene var ansatt i en organisasjon som Statnett samarbeider med. De må derfor være orientert om farer på arbeidsplassen når man oppholder seg i nærheten av master og høyspentledninger. Av denne grunn har de gjennomført VR-trening for mange av sine ansatte som en del av HMS-opplæringen i sin organisasjon. Begge informantene fra den eksterne organisasjonen har en lederstilling og inngår derfor i kategorien ledere og operative ledere.

**Kontekstinformant.** En av informantene var med å utvikle VR-treningen og arbeider i det eksterne selskapet som utviklet programvaren. Vedkommende er valgt ut for å gi informasjon om treningsprogrammet og blir derfor brukt som kontekstinformant. Konteksten kvalitativ forskning befinner seg i er forholdene og omstendighetene som påvirker informantenes oppfatninger og handlinger (Corbin & Strauss, 2014). Innblikk i kontekst gir viktig forståelse av resultater og studiens generaliserbarhet (Milch & Laumann, 2018).

**Intervjuprosessen.** Tjora (2010) anbefaler at man som forsker bør være tilstede på intervjuene man skal analysere, da opplevelsen av ikke-språklige uttrykk kan ha innvirkning på hvordan man forstår intervjuene i etterkant. Vi hadde derfor et mål om at alle tre studentene skulle være med på alle intervjuene. Da intervjuene ble gjennomført på forskjellige steder i Norge over en periode på syv uker var det utfordrende for oss å finne tidspunkter som passet for alle. Dette resulterte i at jeg fikk deltatt på ni av de tolv

intervjuene. Intervjuene tok alt fra 50 til 80 minutter. Intervjuguiden kunne muligens vært noe kortere. Samtidig var variasjonene i hvor utdypende informantene svarte veldig stor. Vi opplevde at noen intervjuer ga veldig mye god informasjon, mens andre ga oss mindre.

I tråd med anbefalingene til Yeo et al. (2014) valgte vi en hovedintervjuer i forkant av hvert intervju. Formålet med dette var å skape en avslappet intervjusituasjon for informanten. De to som ikke intervjuet hadde i oppgave å observere og stille eventuelle oppfølgings spørsmål ved behov (Yeo et al., 2014). Vi opplevde at det var litt kunstig at hovedintervjueren skulle stille alle spørsmålene og ble derfor flinkere til å ta ordet og stille oppfølgings spørsmål underveis i prosessen. Dette ga en bedre dynamikk, og vi opplevde det som bedre for både informanten og informasjonen vi fikk ut av intervjuet (Tjora, 2010).

Tjora (2010) understreker at intervjuer bør foregå på et sted som oppleves trygt for informanten. Vi gjennomførte derfor ti av tolv intervjuer på lukkede møterom på Statnetts lokasjoner i Norge. Vi gjennomførte også to intervjuer over Skype av praktiske og økonomiske grunner. Vi forsøkte å unngå dette så langt vi kunne, da man mister noe av samtaleaspektet og interaksjonen man får ansikt til ansikt (Tjora, 2010). Det viste seg imidlertid å være vellykket, og vi opplevde ikke at det hemmet kvaliteten på intervjuet. Dette er våre egne opplevelser, og de er ikke i tråd med rådene til Tjora (2010) som fraråder å gjennomføre intervjuer per telefon.

Vi tok lydopptak av alle intervjuene som anbefalt av Tjora (2010) for å sikre nærhet til datamaterialet. Alle informanter ble informert og samtykket til at vi tok opptak av intervjuene. Vi informerte også om hvordan lydopptakene skulle brukes, hvor de skulle oppbevares og når de skulle slettes. Under et par av intervjuene opplevde vi at samtalen fløt videre etter at båndopptakeren var skrudd av. I det ene tilfellet var informanten oppmerksom på dette og spurte om vi ville skru opptakeren på igjen, noe vi da gjorde. I det andre tilfellet ble ikke opptakeren skrudd på, og det som ble sagt ble derfor ikke brukt som en del av datamaterialet.

**Transkribering.** Fordi vi var tre studenter som gjorde datainnsamling sammen fordelte vi jobben med å transkribere mellom oss. Å transkribere vil si å omdanne det muntlige intervjuet til en skrevet tekst (Kvale & Brinkmann, 2015). Transkriberingen gjør intervjuet bedre egnet for analyse og er en del av det første steget i en tematisk analyse (Braun & Clarke, 2006; Howitt, 2016). For å sikre en felles forståelse av hvordan transkripsjonene skulle utføres hadde vi en del samtaler om dette på forhånd. I henhold til Kvale og Brinkmann (2015) finnes det ikke en objektivt oversettelse av datamaterialet fra muntlig til skriftlig. I tråd med retningslinjene til Braun og Clarke (2006) valgte vi å holde et høyt detaljnivå for å sikre nærhet og å ikke miste relevant informasjon på et tidlig tidspunkt. Det vil si at vi transkriberte

alt som ble sagt som kunne ha betydning for meningen. Dette inkluderte blant annet gjentakende ord, ironi, latter og påbegynte setninger. Samtidig valgte vi å ha fokus på å transkribere det som har betydning for meningen av det som blir sagt. Vi valgte dermed blant annet å ta bort «mm» eller liknende som ikke tilførte mening til intervjuet. Dersom «mm» ble oppfattet som et ja ble det inkludert.

Vi valgte å ha fokus på å transkribere det som ble sagt og i liten grad tolke underveis. Videre ønsket vi ikke fokus på språk og dialektuttrykk som understøttes av det postpositivistiske ståstedet (Guba & Lincoln, 1994). Vi anser ikke språk som relevant for analysen av dataene og transkriberte derfor intervjuene på bokmål og omformulerte enkelte ord og dialektuttrykk i tråd med Tjoras (2010) anbefalinger.

### **Tematisk analyse av intervjudataene**

For å analysere og tolke intervjudataene ble det brukt tematisk analyse. Dette er en metode som brukes til å identifisere temaer eller mønster, analysere og rapportere temaene som går igjen i dataene (Braun & Clarke, 2006). Tematisk analyse betegnes som en metode og ikke en metodologi (Clarke & Braun, 2013). Det vil si at det ikke kreves en spesiell epistemologisk orientering eller teori. Denne fleksibiliteten tillater at forskeren tar egne valg med hensyn til hvordan man angriper problemstillingen og som fører til at den er svært brukervennlig (Howitt, 2016). Det kreves imidlertid et bevisst forhold til sitt eget utgangspunkt som forsker. Braun og Clarke (2006) poengterer at fleksibiliteten med tematisk analyse medfører en potensiell utfordring, da det kreves et godt forarbeide i forkant av studien.

I det følgende beskrives de seks stegene for å utføre en tematisk analyse foreslått av Braun og Clarke (2006). De seks stegene er: 1) gjøre seg kjent med dataene, 2) kode dataene, 3) lete etter potensielle tema, 4) revidere og organisere tema, 5) definere og navngi tema, og 6) rapportskrivning og presentasjon av funn.

**Steg 1. Gjøre seg kjent med dataene.** I følge Braun og Clarke (2006) starter prosessen med å gjøre seg kjent med dataene allerede i intervjuet. I tråd med anbefalingene til Kvale og Brinkmann (2015) skrev jeg ned tanker og refleksjoner i en notatbok underveis. Da jeg deltok på ni av tolv intervjuer var jeg bevisst på å høre på lydklippene til de tre intervjuene jeg ikke var tilstede på. Etter gjennomføring av intervjuene fortsatte steg en i prosessen med å transkribere intervjuene. Etter at alle intervjuene var transkribert leste jeg over alle intervjuene en gang. Intervjuene jeg ikke deltok på leste jeg en gang ekstra. Det var viktig for å sikre at man vet hva slags data man har, fremfor hva man tror man har (Braun & Clarke, 2006).

Ettersom vi er tre studenter med ulike problemstillinger opplevde jeg at det var store mengder data å forholde seg til. Derfor skrev jeg ut alle intervjuene og laget meg et system med fargekoder for å sile ut hvilke deler av intervjuene som var relevante for mine problemstillinger. Da jeg hadde skrevet ut, lest gjennom og fargekodet alle intervjuene, begynte jeg å danne meg et bilde av hva som gikk igjen i dataene og skrev ned noen tanker om potensielle tema i en notatbok. Jeg så blant annet at VR-treningen kan passe for personer i mange forskjellige roller, og at VR-treningen er nyttig for å repetere og trene på de livreddende reglene som er kjent for de fleste fra før.

**Steg 2. Kode dataene.** Steg to begynner når man har gjort seg kjent med dataene og laget en liste med ideer om ved dataene som er interessant for studien. Koding av dataene går ut på å identifisere innhold i dataene som man oppfatter som relevant for å gi mening til det som er av interesse. Når man skal kode er det viktig å tenke på at kodene skal beskrive det informantene sier, fremfor det som blir snakket om. Forskjellen ligger i at man bør holde seg så tett til dataene som mulig. Dersom man koder det som sies fremfor det som snakkes om, vil man i større grad sikre nærhet til dataene (Braun & Clarke, 2006). På denne måten oppnår man det som Braun & Clark (2006) omtaler om meningsbærende koder.

Koding av dataene ble preget av en datadrevet analyseprosess og en induktiv tematisk analyse. En av de innledende kodene lyder som følger: «Husker VR-treningen godt fortsatt» og er kodet sammen med følgende tekstutdrag:

*«Så, men. Jeg husker det jo godt og det er helt sikkert, det sitter litt. Sånn, noe, jeg husker eksempel som var der, ikke sant, og hva vi gjorde. Så det sier jo litt det da. Altså, det er jo tross alt noen måneder siden da. Så, det sier meg at det er ganske effektivt faktisk».*

Jeg valgte å bruke dataprogrammet Nvivo til å assistere den kvalitative analysen, i tråd med anbefalinger fra Tjora (2010). Rent praktisk kodet jeg de delene av intervjuet som jeg anså som relevant for mine problemstillinger. Kodingen foregikk hovedsakelig linje for linje. Med formål om å kode for så mange potensielle tema som mulig ble noen linjer kodet i flere koder. Andre ganger ble flere linjer kodet i en kode (Braun og Clark, 2006).

**Steg 3. Lete etter potensielle tema.** Steg tre går ut på å lete etter tema som gjentar seg i dataene og som kan brukes til å beskrive det man ønsker å utforske (Braun og Clark, 2006). Tema er i følge Howitt (2013) meningsfulle grupper av koder. Fordi jeg har latt meg inspirere av postpositivismen er det naturlig at analysen inneholder semantiske tema. Jeg samlet alle kodene som jeg oppfattet hadde en sammenheng med den opplevede nytteverdien av VR-



treningen under hverandre og lagde et foreløpig navn over hver av grupperingene i Nvivo. For eksempel ble koden som er presentert over plassert under temaet «bakgrunn for valg av VR». Andre mønster i dataene var koder som omhandlet blant annet læringsutbytte, realisme, målgruppe og ny teknologi.

**Steg 4. Revidere og organisere tema.** Steg fire begynner når man har samlet et sett med temaer og raffinerer og organiserer disse temaene (Braun & Clark, 2006). Da jeg hadde samlet potensielle tema som beskrevet under steg 3. skrev jeg ut alle kodene med foreløpige tema som en codebook fra Nvivo. Deretter leste jeg over hele codebooken og noterte dersom noen koder burde flyttes under andre tema, eller noen av temaene kunne slås sammen, endre navn eller fjernes. Deretter gjorde jeg endringene i Nvivo og gjentok prosessen et par ganger til.

Da jeg hadde kommet frem til en systematisering av kodene som jeg syntes var logisk, diskuterte jeg temaene med min veileder. Deretter samlet jeg temaene i mer overordnede konseptuelle tema, og denne prosessen gjorde at jeg gikk fra tjue til seks tema. Howitt (2013) poengterer at det er utførende å finne presise tema som reflekterer datamaterialet og samtidig er konseptuelt forskjellige. Jeg gjentok derfor prosessen med å skrive ut codebook og lese over flere ganger. Denne gjennomgangen gjorde at jeg tok en avgjørelse om å fjerne det ene temaet «type trening». Jeg opplevde etterhvert at å fjerne dette tema gjorde de resterende temaene rotete. Derfor inkluderte jeg det igjen. Jeg flyttet også noen temaer over i kategorien kontekst, som for eksempel koder som omhandlet tidligere sikkerhetsopplæring og farer på arbeidsplassen.

Braun og Clark (2006) deler steg fire inn i to deler. Del to går ut på å se temaene opp mot hele datasettet og vurdere validitet av de individuelle temaene i henhold til helheten. Av den grunn leste jeg igjennom hele datasettet for å se om temaene reflekterte dataene og identifiserte nye koder som jeg hadde oversett i de tidligere kodingsfasene.

**Steg 5. Definere og navngi tema.** Steg fem begynner når man har en tilfredsstillende skjematisk framstilling av temaene (Braun og Clark, 2006). Navnet skal gjenspeile essensen i tema, og det er derfor en fin måte å se om man har for vide eller for smale tema. Navnet på temaene bør være konkrete og gi en umiddelbar oppfatning av hva tema handler om. Jeg oppdaget blant annet at undertema «effektfull og realistisk trening» burde deles i to undertema «realistisk trening» og «effektfull trening».

I tråd med Braun og Clarks (2006) kan man teste temaene ved å beskrive de med et par setninger hver. Det gjorde at jeg raffinere og omstrukturere temaene slik at de ble mer

konseptualisert og spesifikke. Jeg oppdaget for eksempel at temaet læringsutbytte passet inn under «type trening».

**Steg 6. Rapportskriving og presentasjon av funn.** Steg seks begynner først når man har et sett av ferdige tema som kan beskrives som resultater (Braun og Clark, 2006). Analysen er skrevet i resultatkapittelet i denne oppgaven, der jeg bruker sitater for å belyse temaene som er presentert.

Jeg har latt meg inspirere av de seks stegene til Braun og Clarke (2006) og forsøkte lenge å følge de nøye. I følge Braun og Clarke (2006) må man som forsker ta en rekke valg underveis i analyseprosessen. Under arbeidet med analysen fant jeg det hensiktsmessig å bevege meg frem og tilbake mellom stegene og gjenta prosessene flere ganger. Maxwell (2012) poengterer at man med fordel kan hoppe mellom stegene for å sikre en god analyse, og at stegene er ment for å unngå potensielle fallgruver underveis. Tjora (2010) definerer det å gjennomføre samme prosess flere ganger for å gjøre forbedringer og endringer som iterasjon.

### **Etiske betraktninger av studien**

I dette avsnittet vil jeg redegjøre for de etiske betraktningene som ble gjort underveis i arbeidet med denne studien. Studien er godkjent av Norsk samfunnsvitenskapelige Datatjeneste (NSD) november 2018 (se vedlegg 1). Hensynet til informasjon og frivillighet ble ivaretatt ved at alle informantene fikk tilsendt informasjonsskriv og samtykkeskjema i forkant av studien som ble gjennomgått og signert i forkant av intervjuet. Informasjonsskrivet og samtykkeskjema (se vedlegg 2) poengterte at deltakelse i studien var frivillig, at informantene hadde anledning til å trekke seg fra studien når som helst og at data om dem da ville bli slettet umiddelbart. Alle informantene signerte, men noen av informantene benyttet seg av retten til å se igjennom og endre data som ble samlet fra dem. Det som presenteres i studien er data etter denne typen endringer.

Videre ble konfidensialitet og anonymitet ivaretatt gjennom hele prosessen. Alle intervjuer ble transkribert og anonymisert, og lydopptakene slettet umiddelbart etter at datainnsamlingen var gjennomført. De transkriberte intervjuene ble oppbevart på passordbeskyttet minnepinne i et låst skap. Alle navn og lokasjoner ble fjernet fra transkripsjonene, og ingen personinformasjon ble inkludert i analysen. Alle informantene ble plassert i en av de tre gruppene betegnet leder, operativ eller utvikler etter gjennomføringen av intervjuet og gitt et nummer innenfor gruppen. Videre er alle sitater som er brukt i resultatkapittelet i denne oppgaven anonymisert slik at ikke informantene kan gjenkjennes av leseren. Alt transkribert materiale vil slettes etter at studien er fullført i juni 2019. Underveis i prosessen har jeg oppbevart alle transkriberte intervjuer i dataprogrammet Nvivo på

passordbeskyttet privat datamaskin. Deling av transkriberte filer mellom meg og mine medstudenter foregikk over en kryptert minnepenn. Etter avtale med Statnett har vi valgt å ikke anonymisere organisasjonen. Andre organisasjoner er anonymisert.



## Resultater

I dette kapittelet blir de empiriske funnene presentert. Tema fra analysen illustreres med eksempler og sitater fra rådataene. Temaene som blir presentert blir diskutert opp mot teorien i diskusjonskapittelet. I det følgende vil det presenteres fire tema med undertemaer. Følgende hovedtemaer er valgt: 1) *Bakgrunn for valg av VR-trening*, 2) *Beskrivelse av de ni livreddende reglene for å skape sikkerhet*, 3) *Ulike meninger om hvem VR-treningen er laget for og hvem som har nytte av den* og 4) *Nytteverdi av VR-treningen*.

Først beskrives organisasjonen Statnett for å forstå konteksten informantene befinner seg i og deres uttalelser. Det er viktig for å forstå de ulike perspektivene som blir presentert videre i kapittelet når temaene blir beskrevet.

### Om Statnett

Statnett er et statsforetak som er ansvarlig for å bygge, drifte og vedlikeholde det norske kraftsystemet (Statnett, 2019). Hovedoppgaven er i følge en av informantene «å sørge for at det sentrale nettet som skal levere strøm fungerer». Statnett er på så måte eiere og forvaltere av det sentrale strømmettet. En av informantene forklarer at den jobben går ut på å «sørge for at balansen i nettet er riktig, altså så frekvensen holder seg». Arbeidsoppgavene knyttet til dette innebærer både vedlikehold og utbygging av nett, og forklares av en av informantene slik:

*«Vi har liksom flere oppgaver relatert til det. Det betyr jo at vi både skal vedlikeholde, og det gjør vi veldig mye med egne ressurser, men vi må også bygge endel nett. Det har vi gjort mye av de siste 6 årene, så har det vært veldig høy byggeaktivitet. Der bruker vi mye leverandører og entreprenører».*

Drift, vedlikehold og bygging av strømmettet medfører mange arbeidsoppgaver med høy risiko (García, Bobadilla, Figueroa, Ramírez & Román, 2016), og det er derfor mange potensielle farer i Statnett. En av informantene forteller at de har et risikokart som beskriver de mest utbredte farene: «Vi har et risikokart på konsernnivå, som inneholder risikoer som arbeid i høyden, terrengkjøring, transport, el-sikkerhet, helikopterbruk». Andre farer som ikke er en del av risikokartet er illustrert ved sitatet under: «Det kunne jo vært kjemikaliehåndtering. Det står det ingen ting om. (...) Andre ting, kunne vært arbeidsbelastning og psykososialt arbeidsmiljø».

**Tradisjonell HMS-trening.** En høyt kompetent arbeidsstyrke er viktig for at arbeidsoppgaver utføres på en trygg og effektiv måte i et risikofyllt arbeidsmiljø. Ettersom

mange av arbeidsoppgavene i Statnett er forbundet med risiko er det avgjørende at de ansatte får god opplæring og trening (García et al., 2016). HMS-treningen i Statnett har tradisjonelt bestått av klasseromsundervisning som de senere år har blitt erstattet av e-læringer. Disse e-læringene er obligatoriske og gjennomføres når man har anledning innenfor et gitt tidsrom. En av informantene fortalte at det ikke alltid er like engasjerende og nyttig med e-læringer, ettersom at man kan sette dem på og gjøre noe annet samtidig. Det ble forklart slik: *«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.»*

**Sikkerprogrammet og ni livreddende regler.** I 2016 var det flere alvorlige ulykker der Statnetts ansatte var involvert. Dette resulterte i et stort organisatorisk HMS-tiltak som inkluderte ni livreddende regler for å skape sikkerhet (Strande, 2018). Reglene var inspirert av oljebransjen der sikkerhetsregler har vært utbredt over lengre tid. Det påstås at energibransjen ligger lagt bak både olje- og gass industrien og bygg- og anleggsbransjen når det kommer til bevisstgjøring av HMS. En av informantene beskriver at det er behov for regler i sitatet under:

*«Etter at de hadde to dødsulykker på kort tid, så fant de, så må vi gjøre noe. Da kom det noe som heter K4 initiativ, nå husker jeg ikke helt de fire, hva de fire K'ene står for, men i alle fall, så var reglene en av tingene der. Sånn livreddende regler, det har vært i alle andre industrier 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».*

Det er enighet om at innholdet i reglene er kjent stoff for de operative, men det understrekes likevel at det er nyttig å trene på reglene for at det skal sitte enda bedre. Bakgrunnen for dette er at det skjer brudd på de ni reglene som forårsaker ulykker. Derfor er det fortsatt et behov for å trene på dem. En leder forklarer det sånn:

*«Det er litt av det som jeg er litt opptatt av å få frem. 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. 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. 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 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».*

**Ny HMS-trening med VR-briller.** Som en videreføring av sikkerprogrammet ble det laget en VR-trening. Formål med VR-treningen var å unngå skader og dødsfall på arbeidsplassen ved å repetere og lære de 9 reglene (Statnett, 2018). Syv av de ni reglene ble valgt ut i den tolv minutter lange treningen (Gullblyanten, 2018). Tanken var at VR-treningen skulle brukes av ansatte for å trene på HMS og livreddende regler med mål om å få til en atferdsendring. Det gjøres gjennom ulike scenarier man kan møte på en stasjon eller anleggsplass.

VR-treningen er et interaktivt spill og foregår slik at man må ta bevisste valg med ulike utfall (Statnett, 2018; Strande, 2018). Det ene scenariet er ute på anlegg der temaet er en av de ni livreddende reglene som sier at man ikke skal gå under hengene last. I VR brillene står man ute på en av Statnetts lokasjoner i storslått natur og blir bedt av en kollega om å komme bort til andre siden av anlegget. Mellom dem står en kran med hengende last som man må passere. Målet er at man ser faren og avverger situasjonen ved å trykke på lasten med joystickken man har i hånden. Dersom man trykker direkte på kollegaen for å bevege seg under lasten skjer det en nestenulykke der man er nært ved å få lasten i hodet, og slik fortsetter det gjennom flere andre potensielle farlige hendelser ute på anlegget.

Situasjonene kjennetegnes av at ting går galt, og treningen har blitt omtalt som «*en dårlig dag på jobb*». Selskapet som har utviklet VR-treningen mener at sterke opplevelser fester seg, og at ved å føle farene på kroppen vil reglene feste seg bedre. Kontekstinformanten beskriver det slik: «*Hovedønsket er å gi de en støkk, en slags redsel eller en frykt, (...) Ah, nå dette han eller shit nå fikk jeg den i hodet. Men det er kanskje ikke frykt, det er litt sterkt. Men å sette en støkk i folk. Det er kanskje hovedgreia*».

Statnett ønsker videre en bevisstgjøring rundt sikkerhet og tror at VR-treningen kan være med på å gjøre at HMS får mer oppmerksomhet. For å få til dette må treningen være en positiv opplevelse. Kontekstinformanten forklarer:

*«Når man kommer opp på masten der, og du har aldri har hatt på VR-briller før og du blir litt sånn, WOW og for en fantastisk greie det her er. Som kanskje ikke har noe med selve spillet å gjøre og målene i det. Men Statnett gjør jo masse annet HMS-arbeid også. Og det de har sagt til meg er at, som vi også håpet på, er at denne VR-greia blir som en slags fanebærer for alt HMS-arbeid i Statnett. At VR viser at Statnett tar HMS på alvor. Vi lager noe så bra at det fører til en samtale rundt HMS da, som kanskje ikke har vært liksom det man snakker om i lunsjen før da. Så sånn sett er det ønskelig å få noen sånne positive WOW opplevelser også da».*

Statnett har tro på VR i læringssammenheng fremfor for eksempel en utvidet virkelighet (AR). Kontekstinformanten forklarer at det er fordi det er vanskelig å gjenskape en situasjon i et semi-virtuelt miljø. For å oppnå den store læringseffekten er det avgjørende at man klarer å skape en god illusjon:

*«Jeg tror alle som har prøvd skikkelig VR-opplevelse vil si at du er så mye mer inn i opplevelsen da. Og hvis vi nå virkelig skulle klare å skape en ordentlig illusjon og sterk opplevelse rundt det å arbeide i høyden. Så var VR den eneste måte n å gjøre det på da. Du blir lukket inn i det på en helt annen måte da. (...) Altså spill skaper mye engasjement, det brukes mer og mer i læring. Gamifisert læring. VR har jo blitt testet opp mot mobilspill, og målt med, hva heter det for noe, EEG, altså hjernebølgeaktivitet, og persepsjon, altså, fuktighet i huden og hjerterytme og alt sånn. Og målt hvor inne i opplevelsen du var da. Og ja, mobilspill er vell og bra, men i VR er man liksom gjennomgående helt inne i opplevelsen da. Og hvis du klarer å lage en sånn setting, og ha godt innhold å komme med, så tenker jeg du har mye større effekt av det og da».*

Formålet med VR-treningen er at ansatte skal bli bedre på sikkerhet i praksis. Videre er VR-treningen ment som et supplement til annen opplæring. En av lederne forteller at hensikten med VR-treningen ikke er å lære reglene, men å trene på dem: *«Ja det er jo selve treningen som er hensikten»*. En av de andre lederne forklarer at formålet med VR-treningen er å få til en atferdsendring:

*« (...)dette her er kunnskapsspredningen, infospredning, hva skal til for at de endrer atferd. Da hadde vi to ting vi satt inn i den biten. Det ene var en oppfølging etter sikkerprogrammet vårt, hvor vi jobbet med alle ledningsområdene og stasjonsgruppene våre. Hva betyr dette for meg? Hvordan ser det ut når vi etterlever disse livreddende reglene? Hva skal til for at vi gjør det? Også var det utviklingen av VR som også skal jobbe med, på en måte, hjernen da og atferden».*

### **Tematisk analyse av opplevd nytteverdi av HMS-opplæring med VR teknologi i Statnett**

I det følgende presenteres resultatet fra den tematiske analysen. Temaene presentert i tabell 1. er de fire mest fremtredende temaene som beskriver informantenes opplevde nytteverdi av Statnetts HMS-trening med VR-briller.



Tabell 1.  
Oversikt over temaer og tilhørende undertemaer.

Temaer	Undertemaer
Bakgrunn for valg av VR-trening	Trene på livreddende regler for å oppnå atferdsendring og unngå ulykker Ta i bruk ny teknologi Tilpasset arbeidssituasjon og annen opplæring
Beskrivelser av de ni livreddende reglene for å skape sikkerhet	Reglene skal synliggjøre risiko Reglene er viktig å følge Reglene er rullet ut fra toppen Mangler og kritikk av reglene
Ulike meninger om hvem VR-treningen var laget for og hvem som har nytte av den	VR-treningen passer for ledere og kontoransatte VR-treningen passer for operativt ansatte og nyansatte VR-treningen passer for eksterne medarbeidere VR-treningen passer for personer som har språkutfordringer
Nytteverdi av VR-treningen	Meninger om hvor realistisk treningen er Meninger om hvor effektiv treningen er

I det følgende vil jeg presentere de fire temaene og undertemaene. Dette blir gjort ved hjelp av et utvalg av sitater fra informantene. Et utdrag av sitater fra Nvivo som underbygger temaene er lagt ved som vedlegg 4 i denne oppgaven.

**Bakgrunn for valg av VR-trening.** Det første tema omhandler bakgrunnen for at Statnett har valgt å ta i bruk VR-teknologi i opplæring og hva som er de tenkte verdiene av VR-treningen. Jeg har valgt å dele temaet inn i tre undertemaer som jeg mener beskriver bakgrunnen for valg av VR-briller i HMS opplæring.

**Trene på livreddende regler for å oppnå atferdsendring og unngå ulykker.** Det første undertema er å trene på livreddende regler for å unngå ulykker. De fleste ser verdien i å ha fokus på HMS og sikkerhetstrening. Det er imidlertid delte meninger om hvor langt Statnett har kommet og hvor vellykket tiltakene som er satt i gang er. En av informantene trekker frem at det er viktig å ha fokus på å øke kunnskapen om HMS, selv om det kan være dyrt og vanskelig å nå ut til alle i organisasjonen. Det påstås at det er lønnsomt for Statnett å bruke tid og ressurser på å øke kunnskap om HMS:

*«Nei men som sagt jeg har vært i en del andre industrier og jeg synes det er en rar holdning, veldig fint å stå oppe i tåkeheimen i ledelsen og fortelle at sånn skal vi gjøre det. Men så skal vi spare penger på det utøvende og det er det som er helt feil. Når vi driver med HMS i sånne, utkantstrøk, det tar tid, det koster penger. Men HMS det koster fryktelig mye penger det. Men det er jo så enkelt at kompetanse er dyrt, men prøv inkompetanse, det er jævlig dyrt det. Det klarer de ikke helt å få med seg i dette bruket her».*

Flere informanter trekker frem trening på livreddende regler for å unngå ulykker som en viktig årsak til hvorfor Statnett utviklet VR-treningen. Informanten under hevder man trener på HMS og kan gjøre en bedre sikkerhetsvurdering gjennom visualisere farlige situasjoner:

*«Altså det som ble fortalt her da var vel egentlig for at man skulle kunne visualisere sikkerhetstiltak. At du faktisk får se det, at du får planlegge jobben på en litt annen måte. Du får se rundt deg på jobben. Da kan du gjøre en enda bedre sikkerhetsrisiko, eller sikkerhetsvurdering. Ikke minst så kan du visualisere jobben og det du faktisk skal gjøre. Akkurat de VR brillene og det opplegget de hadde der det har jeg skinnsykt tro på. Det var rett og slett imponerende».*

Flere tror at hensikten med VR-treningen er å visualisere de livreddende reglene. Dette kan gjøre det enklere å identifisere farlige situasjoner. En av informantene oppfatter hensikten slik: *«Det handler vel egentlig om å lage en form for visualisering av reglene i praksis. Også sånn at det skal være lettere å på en måte identifisere teksten opp mot handling».* Også ledelsen og initiativtakerne bak VR-trening har likende oppfatningen. Her vektlegges det også at for å få til atferdsendring må man trene: *«Det er rett og slett. Når vi hadde jobbet med informasjon, kompetanse, e-læringskurs, nå sprer vi informasjon til en viss grad kunnskap. Men det vi trenger er atferd. Hvordan kan vi jobbe med atferd? Jo vi må trene».*

Det påstås at selv om VR-treningen ikke medfører at man lærer noe nytt er det likevel trening: *«Vi vil jo gjerne at folk observerer og ser når de er ute, men å trene på det ute i praksis er vanskelig. Så det setter fokus på de situasjonene og gjør at du også, selv om det ikke er sånn at jeg lærte noe nytt i dag, så trener man på det».* Trening på de livreddende reglene og sikkerhet må ned på det praktiske nivået for å få til en atferdsendring i følge informantene. Flere mener at det er kjempefint at VR gir en praktisk innføring i livreddende regler og sikkerhet:

*Det ligger mye gode e-læringskurs, men det blir veldig teoretisk og vi må som sagt ned på det praktiske (...) 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.*

Gjennom å trene på livreddende regler med VR tror de operative at man ønsker å oppnå en atferdsendring som gjør at sikkerheten ute på arbeidsstedet forbedres: «*Det vet jeg faktisk ikke. Skal jeg være helt ærlig (informant ler). Men jeg vil jo tro da at det er jo helt sikkert for å forbedre sikkerheten ute på arbeidsstedet. Helt klart*». En leder forklarer at hensikten er at de ansatte ikke skader seg og kommer trygt hjem fra arbeidet: «*Det viktigste er at folk kan gå på jobben, at de ikke skader seg og kan komme hele hjem igjen*».

Trening på de ni livreddende reglene innebærer høy risiko. VR muliggjør at man kan trene på sikkerhet uten å utsette seg for de farlige situasjonene man ønsker å trene på. En informant forklarer det slik:

*« 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. En måte å gjøre det på er å ta treningen ut fra virkeligheten og inn i et virtuelt rom hvor vi kan trene risikofritt og feile. Og du sitter på en måte ... (gisper) følelsesaspektet og du husker det. Men du står trygt på kontorgulvet eller på anleggsbrakkka. Så ja, det var grunnen til at vi satte i gang med VR utviklingen. 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 vanskelig i en annen setting. Hvordan kan vi trene på livreddende regler. For det er jo så rett ved at det går galt...vanskelig å trene på i praksis. Det innebærer så høy risiko».*

**Ta i bruk ny teknologi.** Etersom majoriteten av informantene tror at en av årsakene til at VR-treningen ble utviklet er at det er ny teknologi, valgte jeg dette til det andre undertema for å belyse bakgrunn for valg av VR-trening. Statnett blir omtalt som å være: «*fremoverlent når det kommer til ny teknologi*» og «*veldig ivirige på det om dagen*». En av informantene forklarer også at man trengte å tenke litt nytt:

*«Neimen, det tror jeg var, for at du så at her trengte man faktisk å tenke litt nytt. Og der skal jo HMS konsern ha veldig, at dem...at vi klarte å få tak i så mye ressurser og lage det, så det har jo blitt kjempebra. Det er...det er jo den veien. Altså jeg ser på mitt barn, hvis det ikke foregår på nett så gidder vi ikke å ha noe med det å gjøre. Det er jo så elementært. Det er jo litt med at verden går fremover».*

Dette viser seg også å være et bevisst valg fra ledelsen sin side. Dette kommer frem gjennom en av informantene som forteller at ny teknologi er en del av Statnett sin strategi og de tre pilarene det jobbes etter:

*«Det å ta i bruk ny teknologi er en av de tre pilarene vi jobber med; vi jobber med system, vi jobber med folkene og vi jobber med ny teknologi og fysisk sikring. Her kunne vi kombinert flere av det, vi kunne på en måte både jobbe med folkene, gjennom ny teknologi og ta det inn i et system. Så det er jo kinderegg».*

**Tilpasset arbeidssituasjon og annen opplæring.** På spørsmål om VR-treningen er relevant i henhold til arbeidsoppgaver er det flere som påpeker at scenariene er noe de kjenner seg igjen i: *«Veldig bra laget og reelle situasjoner og arbeidsoppgaver som du skulle gjennom der. Så det synes jeg var veldig bra».* En annen sier at han ikke har opplevd scenarioene i VR-treningen, men at han tror på at det har skjedd, og at det er basert på lærdom: *«Heldigvis har jeg aldri hatt en kollega som har klatret opp i masten uten sikring. For det hadde jeg ikke latt han gjøre. Men at det har skjedd det er jo garantert. Det er jo basert på lærdom det meste».* Videre blir det trukket frem at treningen ikke dekker alt, men det er en bra helhet:

*«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».*

VR-treningen beskrives som relevant for arbeidsoppgavene som utføres i Statnett, men det vektlegges at det er svært grunnleggende: *«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».* Informantene har også en oppfatning om at VR-treningen passer sammen med annen trening og opplæring: *«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».* Selv om VR-treningen passer sammen med annen trening bør det være som et supplement til annen trening: *«Det kan jo være supplement til noe mer, til noe annet eller større da».* Det foreslås at VR-treningen kan være på toppen av annen HMS opplæring når alt annet er ivaretatt. Informantene forteller: *«Det kan sikkert være et godt supplement. Så det er mer sånn noe du kanskje kan ha på toppen når du har ivaretatt alt det andre som du skal ha på plass».*

**Beskrivelser av de ni livreddende reglene for å skape sikkerhet.** VR-treningen er basert på de ni livreddende reglene, og et av temaene som går igjen er informantenes oppfatning av de ni livreddende reglene. Jeg har valgt å dele dette tema inn i fire undertema. Det første undertema handler om hensikten med de livreddenderegulene, og dette har jeg kalt reglene skal synliggjøre risiko.

**Reglene skal synliggjøre risiko.** Mange av informantene mener hensikten med reglene er å synliggjøre risiko:

*«Det var en måte for å identifisere faremomenter. I utgangspunktet var det egentlig, å se på hva vi jobber med. Så var det å beregne ut, kanskje 9 livreddende, i forhold til hvordan man kunne påvirke flest da, og ikke være veldig ensrettet. (...)Men det var veldig fokusert på ytre drift og at det skulle fatte litt bredt. Men tror det reflekterer godt det vi gjør i Statnett».*

Informantene hevder reglene dekker de områdene der det er viktig å forbedre sikkerheten: *«Dette er en slags spissing, en synliggjøring og en bevisstgjøring da. Det er en slags kampanje etter mitt skjønn da. Men det setter jo også fokus på det, kall det aller viktigste, som er viktig for Statnett å forbedre».* Det blir sagt at mange av risikoene på arbeidsplassen finnes innenfor de livreddende reglene og at: *«Reglene treffer mange av våre kjernerisikoer».* Tanken er at reglene skal være enkle og tydelige å forholde seg til:

*«Vi har jo hatt policyer rundt omkring, som er ganske sånn, les meg i hjel regler. Det var litt for å få kort og konsise regler som kan være synlige, og reflektere hva folk gjør ute. Vi har skjerm-sparere som viser de og det kan leveres ut til eksterne blant annet som jobber for oss».*

Reglene bidrar i stor grad til å synliggjøre risiko, og samtlige informanter mener at reglene er veldig synlige i organisasjonen:

*«Du ser jo sånn som det er, så er det relativt offensiv, kall det, ehh, presentering av materiale sånn som disse 9 livreddende reglene, som står overalt. Statnett er flinke på å vise frem det de ønsker å oppnå da. Det sier tydelig fra hva ledelsen mener at det er viktig, at det settes høyt på agendaen. Det har også kommet, at det er gjerne først på agendaen, i de fleste møter. Det er ganske proff, det er proff opplevelse av det i Statnett».*

**Reglene er viktig å følge.** Det andre undertema handler om informantenes forhold til reglene og nytten reglene tilfører. Samtlige rapporterer at reglene er en naturlig følge, og at de passer inn i arbeidshverdagen:

*« 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. (...) Nei det er jo lett å hive seg på dem. Nå er jo det en forholdsvis ny kampanje det der også, men de ni punktene...det er jo ingen som kan være uenig i et fokus på de områdene der.*

Det er ikke tvil om at reglene er viktige for å skape sikkerhet: *«Ja, det er jo det, det er veldig viktig det som står i de reglene»* Det er til og med enkelte som påstår at noen av reglene er livsviktige: *«Det er jo livsviktig noe av det som står der, hvis du ikke gjør det så dør du. Rett og slett. (...) du kan jo rett og slett bli grillet»*. Det er også mange som sier at innholdet i reglene er kjent fra før og noe de allerede gjør i arbeidet. Det gjør at operativt ansatte i liten grad prater om de livreddende reglene: *«Ikke så mye som de gjør på hovedkontoret tror jeg. Som sagt det er som naturlig programmert inn. Vi sier aldri de ni livreddende reglene»*. På en måte betviles derfor viktigheten av reglene, da de ikke tilfører noe nytt:

*« 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»*.

**Reglene er rullet ut fra toppen.** Flere informanter sitter med en følelse av at de livreddende reglene kom for en dag uten at de hadde fått være med å utforme dem. Derfor har jeg valgt å kalle det tredje undertema, reglene ble rullet ut fra toppen. En informant beskriver det slik: *«Livreddende regler har jo vært veldig en sånn kampanje, og VR, som kommer litt sånn fra toppen av, fra HMS konsern»*. Flere operative ansatte utrykte at de savnet medvirkning og inkludering i utforming av reglene. Det er fordi de er ment for operative og deres arbeidshverdag, men er utarbeidet av kontoransatte med manglene innsikt i arbeid i anlegg og i felt. Samtidig gir en av informantene inntrykk av at operative sendte inn innspill til de livreddende reglene:

*«Nei ikke noe annet enn at jeg følger dem. Nei jeg var jo med fra starten av da de ble laget holdt jeg på å si. Jeg fikk jo noen forespørsler om hva som burde være de ni reglene så det blir jo disse standard, kall det, det er vel de hovedtingene vi jobber med egentlig. Mye av det. Det er jo helt greit, men det er som sagt, det er jo det vi har gjort hele tiden. Det er bare det at det ikke har vært offisielt. (...)Men ja, det var etter at vi maste om at vi burde være mer involvert. Og da får du jo disse, og det gjør jo, det skulle jo være ni enkle regler å huske. Så det er riktig å ha de. Det er veldig grunnleggende farer. Det var sikkert mange som sendte inn du skal ikke gå under*

*hengende last ikke sant. Jeg vet ikke hvordan de kom frem til hvilke ni det skule bli men det var sikkert basert på tilbakemeldinger vil jeg tro».*

**Mangler og kritikk av reglene.** Det fjerde undertema handler om at ikke alle informantene er utelukkende positive til de ni livreddende reglene og deres innhold. Dersom informantene nevner at det er mangler ved reglene er det ofte den samme regelen som blir trukket frem som eksempel. Mange har opplevd utføring med å følge regelen om å ikke gå under hengende last og en av informantene beskriver det slik:

*«Ja, noen arbeidssituasjoner er de nesten umulig faktisk. Sånn dette med hengende last. Hvis du jobber i en mast og skal ta i mot last i masta så sitter du ganske godt fast. Og den lasten skal rett ved der du står».*

Selv om mange har opplevd utfordringer med å ikke oppholde seg under hengende last er det også flere som forteller at de er fornøyd med de ni reglene og at de ikke har noen mangler. Det understrekes av at flere regler ikke vil treffe like bredt som de eksisterende reglene: *«De reglene bør jo treffe mange hvis de skal være interessante. Vi har jo andre ting, men det blir kanskje et snevrere antall folk».* Flere informanter foreslår også en tiende regel som de hevder bør handle om kjemikaliehåndtering. Det begrunnes med at det er store krav til kjemikaliehåndtering på arbeidsplassen: *«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».*

**Ulike meninger om hvem VR-treningen var laget for og hvem som har nytte av den.** Dette tema oppsummerer informantenes oppfatninger av hvem som har nytte av VR-treningen. Det er mange som har en formening om hvem treningen er laget for eller hvem som har mest nytte av treningen. Det er imidlertid delte meninger om dette og ingen felles oppfatning av verken hvem treningen er ment for eller hvem den egner seg best for. For å illustrere de ulike aspektene og oppfatningene omkring hvem VR-treningen er laget for og hvem den er nyttig for vil jeg i det følgende presentere undertemaene, «VR-treningen passer for ledere og kontoransatte», «VR-treningen passer for operativt ansatte og nyansatte», «VR-treningen passer for eksterne medarbeidere» og «VR-treningen passer for personer med språkutfordringer».

**VR-treningen passer for ledere og kontoransatte.** Det er ikke konsensus om hvem treningen er laget for, men de fleste har en oppfatning om at den er laget for ledere og kontoransatte sånn at de kan oppleve hvordan det er å være i høyspentanlegg:

*«Jeg vet ikke , men jeg kan jo tro da. 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 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. Kommer ikke på noe annet enn det».*

Videre sier flere informanter at de synes treningen er mest nyttig for kontoransatte og ledere. Dette begrunnes med at VR-treningen kan gi et innblikk i farer i arbeidshverdagen ute på anlegg og i felt: *«Det blir de som ikke er med ut. Som kanskje bare kommer på en sånn runde. Det er de jeg syns er den beste målgruppen, de som ikke står i det til daglig, så de får kjenne litt på det».* Flere ser behovet for at kontoransatte får et innblikk i arbeidshverdagen til de operative, og en informant sier at VR-treningen er viktigst for de som jobber på kontor: *«Kanskje jeg vil si at det er viktigere for folk som jobber på kontor».* Det er også flere ledere og kontoransatte som sier de har hatt nytte av VR-treningen og anser seg selv i målgruppen: *«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».*

**VR-treningen passer for operative ansatte og nyansatte.** Enkelte tror også VR-treningen er laget for operative, men understreker at kontoransatte også kan ha stor glede av treningen, noe sitatet under forklarer:

*«Hva skal jeg si. Jeg vil tro at den er laget for operative, for det er vi som gjør den jobben som blir trent på der. Men jeg tror også at de på kontor har godt av å bruke det litt. Få litt innblikk i hvordan det er å drive her. Helt klart».*

En annen oppfatning er at målgruppen forhåpentligvis er kontoransatte, og at dersom målgruppen var operative har de truffet dårlig: *«Forhåpentligvis var hensikten at de som ikke helt vet hva vi driver med ute får se det. Fordi hvis hensikten var å gi meg en aha-opplevelse så bommet de».* Flere informanter sier derimot at treningen er nyttig for operative ansatte, eller at det *«ikke er noen negativ påvirkning i hvert fall».* En leder har fått tilbakemeldinger om at de operative selv syns VR-treningen er nyttig. Han forklarer det slik:

*«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, i hvert fall når jeg har vært med, det er ikke sikkert de ville sagt det samme om jeg ikke var der».*



Videre er det flere som ikke har en entydig oppfatning om hvem treningen er mest nyttig for, og at treningen kan være nyttig for mange ulike personer i og utenfor Statnett.

Operative mener generelt at det ikke skader å trene på sikkerhet:

*«Når jeg prøvde det så synes jeg jo det var reelt. Absolutt. Det var jo veldig bra laget. Så jeg vil jo si at det er sikkert en fin trening for en fersk en. 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».*

På spørsmål om hvem treningen er mest nyttig for kommer det også frem flere grupper enn kontoransatte og operative. Det foreslås blant annet fra flere at unge og nye operative ansatte kan ha god nytte av VR-treningen. *«Jeg vil påstå at det passer best for kall det nye ferske i faget».* Det foreslås videre at nyansatte og lærlinger har nytte av VR fordi det gjør at de kan visualisere jobben de skal gjøre, og sånn sett minske nybegynnerperioden:

*«Jo mer du kan visualisere før du begynner, jo bedre er det. 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 det og tar det liksom litt i nuet. Det tenker jeg at hvis han kan se bitte litt lenger frem så tror jeg det kan hjelpe han vanvittig. 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. (...) Jeg tenker at du tar bort mye av den nybegynnerperioden. Alle som begynner på en ny ting, sånn hvis jeg skulle begynt med en ny ting så er jo jeg en nybegynner uansett. Det er den jeg føler du kan snevre inn. I hvert fall ute på anlegg. Skal en lærling gjøre en ny ting som han aldri har gjort før så kan han visualisere det, også bruke tid kanskje dagen før, kanskje ikke ute på prosjektet, men dagen før og kvelden før kan han gå igjennom å sette seg inn i prosjektet og bli litt mer trygg og få litt mer følelsen av at dette får jeg til».*

**VR-treningen passer for eksterne medarbeidere.** Felles for flere av informantene er at oppfatningen om hvem treningen er laget for og hvem de synes den er best egnet for ikke er forenelig. Flere hevder blant annet at treningen er laget for operative, men at de som ikke har vært så mye på anlegg er de som har mest nytte av VR-treningen: *«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-en til å vite hva de skal se etter av farer. Det er nok bra».* Som nevnt kan det være nye operative ansatte eller kontoransatte som skal ut på befaring på anlegg. En tredje gruppe er eksterne medarbeidere:

*«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 av dem inne på der (...) kanskje forbedre sikkerheten deres».*

Mange mener VR-trening vil være veldig nyttig å bruke for å lære opp eksterne som skal arbeide på prosjekter med Statnett. Det er fordi VR-brillene gir en rask orientering i hvilke farer som finnes på arbeidsplassen:

*«Jeg tror det er veldig nyttige for eksterne, spesielt ute i ytre drift. Der har de mange prosedyrer, som jo er mye mer detaljorientert enn de greiene her. Men dette skaffer en oversikt over de grunnleggende farene da. Kommer det en ny person så kan man se lære om de 9 reglene. Også litt hvordan vi kanskje jobber da, selv om det må utdypes, hver enkelt regel uansett. Som å gå under hengende last. Det er ganske konkretiserende ting da som gjøres. Men på elsikkerhet blant annet, så må du ha litt kunnskap om hva vi mener. Og da må man utfylle, uansett. Reglene er grunnleggende, og de er, ja».*

Flere poengterer at eksterne er mer utsatt for ulykker på arbeidsplassen: *«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.. ja».* Videre blir det sagt at eksterne på anlegg eller stasjoner skaper farlige situasjoner. Det blir sagt at sikkerheten blir påvirket av eksterne fordi de ikke har det samme respekten for høyspentmastene. Derfor ser de verdien av at eksterne gjennomfører VR-treningen som en del av opplæringen før de arbeider på Statnetts anlegg:

*«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. Ofte at du må 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. (...) jeg opplever absolutt at de er dårligere på det en oss. (...) Det blir jo, kall det en større jobb for oss som er redd for sikkerhet. Da må vi jo fotfølge de. Passe på, snakke til de hele tiden, drive å mase om at "sånn kan du ikke gjøre, sånn kan du ikke gjøre. Nå må du passe på der. Nå må du kle på deg. Nå må du ta på deg hjelmen". Det blir litt sånn barnepasser egentlig».*

**VR-treningen passer for personer som har språkutfordringer.** VR-treningen kan være nyttig for personer som har begrensede språkferdigheter. Det sies å være flere operative ansatte som har lese og skrivevansker som gjør at VR-treningen er en tilgjengelig, mer spennende og nyttig trening.

*«Sikkerprogrammet 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 endel folk som ikke kunne lese eller skrive. Det er sånne ting som man faktisk, du blir litt sånn overrasket. Men da er det viktig at vi har noen praktiske oppgaver til dem, og du kan tenke deg det at gutter som er vant til det, holdt jeg på å si, å grave i grøfta er ikke noe til å, de hater jo å skrive et papir de hater å lese, så enkelt er det. Da må vi gå på deres nivå, holdt jeg på å si, og finne ut av det».*

Brukervennligheten og enkeltheten til VR-treningen gjør at man kan nå ut til de som ikke er så gode til å lese eller skrive: *«Hvis du kan bruke et verktøy der språk ikke er så farlig, så får alle det til».* Det sies også at enkelte eldre arbeidstakere ikke har så gode språkferdigheter, er vant til å jobbe med hendene, og sånn sett kan være vanskelig å få med på HMS arbeid:

*«Dette her, det som er så bra og genial er enkeltheten i det. Her får du sett det. Det er ikke til å stikke under en stol at mange arbeidere kommer rett i fra, de har kanskje ikke fullført barneskolen en gang den eldre garde. Og lese og skrivevansker er det kanskje en del av, og de er vant til å jobbe med hendene og ikke med hodet. Det er nok den gruppen det er vanskeligst å få med på hms arbeid. De er vant til å gjøre ting fra før. (...)Men når vi sier at det får du ikke lov til fordi det kan være farlig så fnyser de av deg. Mange gjør det, og det er nok der det vanskeligste hms arbeidet er. Det er da jeg tenker at hvis du kan visualisere og se hva er det som faktisk foregår, og liksom kanskje i denne brillene vise hvor man skal passe på».*

VR-treningen foreslås også å være veldig nyttig for arbeidere som ikke kan norsk. Det er blant annet eksterne eller nye operative ansatte. De som har erfaring med å bruke VR-treningen på eksterne som ikke kan norsk har god erfaring med dette. Dette illustreres av sitatene under:

*«En annen ting som kommer inn er at det er en kjempeutfordring med språk for vi skal ha det billigere og billigere. Så før var det mye øst-europeere, nå har vi gått lenger utenfor det også og da er jo språk en kjempeutfordring. Hvis du kan bruke et verktøy der språk ikke er så farlig, så får alle til det. Vi har jo sett det at de har det i ryggmargen når de kommer inn på de forskjellige arenaene der og skal prøve, så ser de at sånn gjør ikke jeg, sånn gjør ikke jeg, de stopper i stedet. Så når vi har kjørt VR så har vi måttet ha noen tolker, altså vi har da gjerne brukt formenn hos entreprenøren fordi de må ha noe kjennskap til dem og det har vært veldig bra».*

*«En annen ting vi har en utfordring med er jo at alt ble jo laget på norsk. Vi har jo bare utenlandske partnere. Så vi i prosjektet har jo måttet oversette det til engelsk da, og det er greit nok det, men når du skal lage bannere og alt sånt noe så tar ting tid. Sånn som verden har blitt i dag, vi kan ikke bare lage ting på norsk. Det går ikke, det må være begge deler. Og da må det være riktig, når du skal oversette, det må være riktig oversatt og. Det er veldig viktig».*

**Nytteverdi av VR-treningen.** Dette temaet er ment for å belyse at datamaterialet inneholder flere aspekt ved VR som trening og opplæringsverktøy. Samtlige informanter oppfatter VR-treningen som effektiv og realistisk. Disse to aspektene har jeg valgt å samle under temaet «Nytteverdi av VR-treningen». I det følgende beskrives de to undertemaene «meninger om hvor realistisk treningen er» og «meninger om hvor effektiv treningen er».

***Meninger om hvor realistisk treningen er.*** Flere av informantene forteller at treningen oppfattes som realistisk og virkelighetsnær: «*Ja den ble veldig ekte. Det var mitt umiddelbare inntrykk at du fikk en virkelighetsoppfatning som var veldig nær virkeligheten*». Noe som belyses av følgende sitat: «*Realistisk er jo at du, er, at du har, 360 view, sånn at du har hele biten. At du ser ting som er, som du forventer å se da*». Dette kan indikere at informantene er positive til VR-treningen: «*Det tilfører jo realisme på en helt annen måte enn det andre fora, media har mulighet til å formidle. Så alene og som supplement så er det glimrende*».

Informantene var stort sett fornøyd, men enkelte hadde forventet noe bedre grafikk: «*Nei jeg opplevde den som bra. Jeg hadde kanskje forventet litt bedre oppløsning eller grafikk. Det var litt skurrete kanskje. Men det var absolutt realistisk*». Det var imidlertid noen elementer ved treningen som begrenset realismen. På spørsmål om treningen var realistisk foreslo en av informantene at flere dimensjoner som vind eller gynging i masten ville forbedret realismen:

*«Ja, til en viss grad, men jeg tror det er veldig variabelt i forhold til hvor mye erfaring du har med sånn teknologi fra før. Jeg så jo noen holdt på å ramle i bakken, mens jeg vugget så vidt det var. Men du blir jo lurt. Altså hjernen blir jo lurt da ettersom du er omkretset i en digital verden der det du ser er det du ser. Hjernen oppfatter det som en realitet. Så når ting begynner å gyngeså gjør du sånn (vugger på hodet) med hodet hvis du ikke er obs på det. Det var jo det ene scenariet, der det er en sånn stige som velter. Det er den eneste der du får en sånn realitetseffekt. Eller du kjenner jo, i masten kjenner du jo på høyde, det gjør du nok. Men på en annen side der blåser det ikke eller gyngeså som det gjør i virkeligheten. Men nå den stiger begynner å gå, så føler du at du står i den stigen. Så det er ingen som vil ta det skrittet og støtte seg. Og det var jo flere som holdt på å gå i bakken. Jeg merket nok mindre av den faktoren der sikkert fordi jeg har prøvd litt VR før. Også er det ting som mangler, det er på en måte, når VR kommer til å bli kanskje enda mer interagert med luft og litt sånt. Det kjennes ut som det blåser, og du blir dratt til siden. Det trenger nok noe sånt sånn at det blir enda mer realistisk».*

**Meninger om hvor effektiv treningen er.** Vi spurte om informantene tror operativt ansatte har blitt bedre på sikkerhetsrutiner i praksis etter VR-treningen. Et av svarene vi fikk var: «Kanskje. Jeg tror ikke det er noen negativ påvirkning hvert fall». Likevel tror de færreste at operative har lært noe fra treningen. Dette kan illustreres av utsagnet under:

*«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».*

Selv om informantene hadde problemer med å beskrive den direkte læringseffekten beskriver samtlige at VR-treningen er effektiv. Det ble trukket frem flere positive aspekter av treningen og informantene forteller blant annet om kroppslige reaksjoner som å bli lurt og å skvette: «Jeg var jo en av de som ble litt lurt». En annen forklarte det slik: «nei altså jeg skvatt jo jeg når han datt ned fra masten der blant annet. Også gikk jeg jo under den kassen som datt ned fra kranen der. Da skvatt jeg jo».

På spørsmål om hva som gjør at informantene beskriver VR-treningen som effektivt svarte flere at det blant annet var fordi det oppleves som altoppslukende og at man blir dratt inn i det: «Brillene er jo altoppslukende, sånn på en måte. Du blir jo dratt inn i et univers, nytt univers, på en måte. Du, du tenker ikke på noe annet når du går gjennom den sekvensen der, så må jeg ærlig innrømme».

Ettersom treningen oppleves som effektivt tror noen at «Det vil jo skape mer diskusjon rundt ting da». En annen tror det blir oppmerksomhet mot noe som ellers er kjedelig, samtidig som han er usikker på om effekten kan veie opp for kostnadene:

*«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. (...) jeg ser potensialet da. Men for alt jeg vet koster det mer enn det smaker».*

VR-treningen beskrives som en effektiv måte å lære på. En informant sier: «VR er en forsterking, og kanskje en effektiv måte å lære de på da». Andre tror det er lærerikt fordi det en annen måte å lære på som er mye mer realistisk og mye sterkere: «Jeg tror det setter seg mye bedre hos folk». Også noen operative forteller at VR-treningen var lærerik for dem. Slik beskrives det av en av informantene: «Det er faktisk lærerikt, for, selv for meg. Jeg har jobbet

*mye ute, men jeg likte den VR-biten fordi det er mye mer realistisk, på en måte. Du får litt mer situasjonen direkte følt litt på kroppen».*

Eksterne poengterer at VR-treningen gjorde at han nå tør å gå opp i masten, noe han ikke turte før: *«jeg hadde turt å gå opp i den masten nå på grunn av den filmen. Før det så hadde jeg nok ikke gjort det».* Det ble også nevnt at man skjønner alvorret og dermed selv ønsker å følge de livreddende reglene. En av informantene forklarte at han nå har sett at selv to meter kan være en farlig høyde som beskrivelsen her illustrerer: *«Da blir man litt sånn, det er jo kanskje ikke så dumt å ha på selen i to meters høyde».*

Effekten av VR-treningen oppfattes av noen som at man har visualisert at en fare kan inntreffe, og at farlige scenarier som man har hørt om blir mer virkelighetsnære når man har visualisert dem. Lærdommen som trekkes frem er at man innser at farlige situasjoner faktisk kan inntreffe fordi man har sett det i VR. Og det beskrives som at man etter VR begynner *«å tenke før man går ut på anlegg».* En av lederne beskriver det slik:

*«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. Jeg tror det vil påvirke dem og tenke når de kommer ut i anlegg»*

Ledere påpeker at analyser viser at antall hendelser har gått ned etter innføring av livreddende regler og VR, samtidig som antall rapporterte hendelser er stabile eller svakt økende:

*«Jeg håper jo at de gjør noe annerledes fordi, og det tyder det jo på i forhold til rapporteringen og da.(...) Vi har ikke gått veldig dypt i analysen på det enda, men vi har gjort noen foreløpige uttrekk av data. Da ser vi at hendelser innenfor områdene på livreddende regler går nedover, men totalen av rapporterte hendelser den er stabil eller svakt økende. Sånn at det er ikke på grunn av en lavere rapportering at, innenfor de livreddende regelområdene at det går ned. Så sånn sett så kan det jo tyde på at det har hatt en effekt».*

## Diskusjon

Formålet med denne studien er å undersøke hva informantene opplever som nyttig med VR-treningen, og hva som gjør at de eventuelt opplever at den er mindre nyttig. Først oppsummeres resultatene fra analysen. Ut i fra teori og empiri som er presentert vil jeg diskutere resultatene med tanke på studiens problemstillinger: 1) *Hvordan oppleves nytteverdien av Statnetts sikkerhetstrening med VR-teknologi?* og 2) *Hvordan er VR-treningen i sammenlikning med teori og forskning om sikkerhet og trening?* Avslutningsvis diskuteres metodiske betraktninger og praktiske implikasjoner, før forslag til videre forskning presenteres. Til slutt følger studiens konklusjon.

### Oppsummering av resultater

Det ble identifisert fire hovedtemaer gjennom den tematiske analysen. Temaene indikerer at det er fire forskjellige aspekter informantene er innom når de beskriver sine opplevelser av hvordan VR-treningen er nyttig. Det første er *bakgrunn for valg av VR-trening*. Det andre er *beskrivelser av de ni livreddende reglene for å skape sikkerhet*. Det tredje er *ulike meninger om hvem VR-treningen er laget for og hvem som har nytte av den*. Til slutt *nytteverdi av VR-treningen*.

**Bakgrunn for valg av VR-trening.** Dette temaet omhandler bakgrunn og formål med hvorfor Statnett utviklet VR-treningen. Det kommer frem at formålet med VR-treningen er å trene på de livreddende reglene for å unngå at det oppstår farlige situasjoner og ulykker på arbeidsplassen. Det trekkes frem at VR gjør det mulig å visualisere og trene på farlige situasjoner som kan bidra til at man kan avverge farlige situasjoner i fremtiden. Videre trekker informantene frem at Statnett utviklet VR-treningen fordi de er opptatt av å ta i bruk ny teknologi. Informantene trekker også frem at VR-treningen passer sammen med arbeidsoppgavene de operative utfører i Statnett. Analysen viser videre at VR-treningen passer sammen med annen trening. Treningen kan nok ikke erstatte annen trening, men vil være nyttig som et supplement til annen trening.

**Beskrivelser av de ni livreddende reglene for å skape sikkerhet.** Det andre temaet tar for seg beskrivelser av de ni livreddende reglene. Det første som går igjen er at reglene er laget for å synliggjøre risiko på arbeidsplassen. For det andre opplever informantene at reglene er viktig å følge. Informantene beskriver at reglene er laget av ledelsen og rullet ut fra toppen. Til slutt samles mangler og kritikk av reglene i et fjerde undertema, der det blant annet trekkes frem situasjoner der reglene ikke passer til arbeidssituasjonen.

**Ulike meninger om hvem VR-treningen var laget for og hvem som har nytte av den.** Her beskrives det at treningen passer for ledere, videre også at den passer for operative og eksterne ansatte. Gjennomgående er det delte meninger om hvem treningen er laget for og hvem den passer best for. Det siste undertemaet handler om forskjellige språkutfordringer. Det foreslås blant annet at treningen egner seg for ansatte som har begrensede skrive og leseferdigheter. VR-treningen er også nyttig for de som ikke kan norsk, fordi det er mulig å oversette treningen til mange forskjellige språk.

**Nytteverdi av VR-treningen.** Dette temaet handler om informantene opplever at VR-treningen er *realistisk*. Resultatene viser at treningen oppleves som virkelighetsnær og realistisk, samtidig som flere dimensjoner ville vært med på å øke realismen. Videre beskriver mange av informantene VR-treningen som *effektfull* fordi man blir dratt inn i den virtuelle verden. Det foreligger motstridende funn fordi VR-treningen på en side blir omtalt som en nyttig og en effektiv måte å lære på, men på den annen side klarer de færreste å sette fingeren på hva det er de har lært av treningen

### **Sammenlikning av resultater med teori og tidligere forskning**

Med utgangspunkt i resultatene vil jeg først diskutere problemstilling 1) *Hvordan oppleves nytteverdien av Statnetts sikkerhetstrening med VR-teknologi* i lys av teori om VR-teknologi, trening, sikkerhetstrening med VR og Kirkpatrick's modell for treningsevaluering. Deretter diskuteres problemstilling 2) *Hvordan er VR-treningen i sammenlikning med teori og forskning om sikkerhet og trening* med tanke på treningslitteratur og sikkerhetsteoriene til henholdsvis Reason, Hollnagel og Dekker.

### **Del 1) Nytteverdi av treningen**

I det følgende diskuteres nytteverdien av VR-treningen med utgangspunkt i utvalgte tema fra resultatene med tanke på teori og forskning om VR, trening, sikkerhetstrening og treningsevaluering.

**Formålet med treningen er avgjørende.** Det første tema som presenteres i resultatene handler om hvorfor Statnett har utviklet VR-treningen og hva som er formålet med treningen. Med utgangspunkt i treningslitteraturen er det avgjørende at man har et klart mål om hva man ønsker å oppnå med treningen (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006; Salas et al., 2012).

Resultatene viser at bakgrunnen for VR-treningen er å trene på livreddende regler for å unngå ulykker. På tross av at det er viktig med et klart mål med trening (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006) kan det se ut til at målet med treningen ikke er klart kommunisert til de



ansatte som har gjennomført VR-treningen. Det kommer frem at informantene ikke har en samsvarende oppfatning om bakgrunn og formål med VR-treningen. Selv om flere sier at målet må være trening og læring, er det mange som svarer at de ikke vet hva de skal lære av treningen, og at de er usikre på hva Statnett ønsker å oppnå med den. Ved å bruke mer tid på å definere hensikten og mål med treningen og kommunisere denne ut til de ansatte, kan man anta at treningen ville blitt tatt bedre i mot, samt hatt større nytte og effekt (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006; Salas et al., 2012). De som opplever at nytteverdien er liten er også de som tror at hensikten er å lære reglene, eller lære noe nytt og revolusjonerende. Det opplever de imidlertid ikke at de gjør, og det har negativ innvirkning på opplevd nytteverdi av treningen.

**VR muliggjør trening på farlige situasjoner.** Et av hovedmålene med VR er å skape et rom der mennesker kan interagere uten å befinne seg i den fysiske verden (Lanier, 1992). Dette er i tråd med at flere ledere forteller at formålet er å trene på farlige situasjoner uten å utsette seg selv for fare. De påpeker samtidig at målet ikke er å lære noe nytt, men å trene på det som allerede er kjent for de ansatte. Studier viser at simulering av ulykker gir bedre treningsutbytte enn å demonstrere eller beskrive (Rubinsky & Smith, 1973). Goldenhar et al. (2001) hevder at den beste måten å trene på er gjennom erfaring og simulering. Statnett utnytter derfor potensialet til VR ettersom teknologien gjør det mulig å trene på uønskede hendelser i det virtuelle miljøet. Dette er i følge en av informantene bare mulig i et virtuelt miljø, ettersom situasjonene man øver på er risikable. Man benytter i så måte potensialet til VR, da trening på el-sikkerhet ellers er veldig farlig. De ansatte i Statnett påpeker at de uønskede situasjonene heldigvis skjer svært sjelden, men at VR-treningen og visualisering av farlige situasjoner gjør at man vet at «*det kan skje*».

**VR er tilpasset arbeidssituasjon og annen trening.** Resultatene tilsier at VR-treningen passer til arbeidssituasjonen og annen trening på sikkerhet. Zhao et al. (2014) og Zhao og Lucas (2015) foreslår at trening på el-sikkerhet bør gjøre det mulig å gjøre seg kjent med farer i det aktuelle arbeidsmiljøet. Det er derfor positivt at treningen passer til arbeidssituasjonen. Det at treningen passer sammen med arbeidssituasjonen er svært viktig for den opplevde tilstedeværelsen. Tilstedeværelse blir blant annet påvirket av at det virtuelle miljøet henger sammen med erfaringer fra den fysiske verden. Det er avgjørende for effekten av VR ettersom tilstedeværelse påvirker hvorvidt stimuli i VR fører til en endring i atferd (Lombard & Ditton, 1997).

I lys av sveitserostmodellen kan man se på VR-treningen som en av mange barrierer mot sikkerhet. Resultatene sier at det er nyttig å trene på sikkerhet med VR på toppen av annen trening og opplæring, men det poengteres at treningen i seg selv ikke er fullstendig.

Dette er heller ikke tanken fra Statnett sin side. Målet er ikke at de ansatte skal lære de livreddende reglene med VR. Det er derimot ønskelig at treningen skal brukes sammen med annen trening på sikkerhet. Nytteverdien av VR-treningen og reglene er derfor blant annet at de fungerer som barrierer mot sikkerhet. I tråd med Reason (2000) vil flere barrierer gi et sikrere arbeidsmiljø.

**Ulike meninger om hvem VR-treningen var laget for og hvem som har nytte av den.** Statnett er en svært kompleks og sammensatt organisasjon. Det var derfor interessant å se at opplevelsen av treningen er forskjellig for ulike entreprenører, brukere og ledere. Hvilken rolle og posisjon man har i selskapet kan ha innvirkning på opplevelsen av VR-treningen. Funn presentert i resultatkapittelet viser at det er et bredt bruksområde for VR-treningen, og det er et stort spenn når det gjelder hvem som kan ha nytte av VR-treningen.

Det foreligger uklare oppfatninger om hvem treningen er laget for og hvem som har størst nytte av treningen. Det kan ha sammenheng med at det ikke er en klar oppfatning av målet med treningen, som igjen kan skyldes at målet med treningen ikke er tydelig nok kommunisert.

Det er en oppfatning om at VR-treningen er laget for ledere og kontoransatte, slik at de kan oppleve hvordan arbeidshverdagen for de operativt ansatte i Statnett er. Dette støttes også av flere ledere som forteller at de hadde nytte av treningen. Videre opplever flere ledere at de selv er i målgruppen. På den annen side er det flere ledere som opplever at målgruppen er de operativt ansatte. Det er også operative som oppfatter seg selv i målgruppen, men spesifiserer at unge operative som ikke har så mye erfaring, vil ha størst nytte av treningen. Det poengteres fra flere at VR-treningen kan være nyttig som en introduksjon til arbeid i Statnett, enten man er operativt ansatt, kontoransatt, leder eller ekstern.

Et interessant moment som går igjen i resultatene er at oppfatningen om hvem treningen er laget for og hvem som har mest nytte av den ikke er den samme gruppen mennesker. Mange tror at eksterne medarbeidere kan ha nytte av treningen, men det er ingen som tenker at treningen er laget for eksterne. Årsaken til at mange tenker at VR-treningen er nyttig for eksterne er at den gir en rask innføring i de viktigste farene man må tenke på når man er på jobb på Statnetts lokasjoner.

Personer med diverse språkvansker trekkes også frem som en gruppe som kan ha nytte av VR-treningen. Det nevnes at operativt ansatte er vant til å jobbe med hendene og derfor kan synes at e-læringer er utfordrende eller kjedelig. VR-treningen kan også være nyttig for ansatte som ikke kan norsk, fordi at den er oversatt til flere forskjellige språk.

Resultatene kan tyde på at det er motstridende hensikter med VR-treningen. Det blir sagt at formålet og hensikten med treningen er trening på de ni livreddende reglene, og at det forventes at de ansatte er kjent med reglene på forhånd. På den annen side er treningen oversatt til mange forskjellige språk, og hensikten med dette kan være å gi utenlandske ansatte eller innleid arbeidskraft, en rask innføring i sikkerhet. Det er samtidig usikkert om utenlandske medarbeidere også gjennomfører annen opplæring og innføring i livreddende regler og sikkerhet enn VR-treningen.

Ettersom det er delte meninger om hvem som vil ha størst nytte av treningen tyder det på at det er flere som kan dra nytte av å gjennomføre VR-treningen i tiden fremover. Videre er det flere respondenter som opplever treningen som nyttig, men ikke for seg selv. Dette tyder på at Statnett burde tydeliggjøre og kommunisere formålet med at den aktuelle gruppen gjennomfører VR-treningen. Det kan også med fordel være ulike grunner til at gruppene trener på sikkerhet. For operative ansatte kan det for eksempel være trening som bør stå i fokus. For ledere kan det være å få innsikt i hvordan arbeidshverdagen til operative ansatte er. For eksterne og nye medarbeidere kan for eksempel hensikten være å gi en rask innføring i sikkerhet. Resultatene kan tyde på at VR-treningen er nyttig for mange forskjellige grupper, men det burde samtidig være en forutsetning at man tydeliggjør hva som er formålet med at den aktuelle gruppen bør gjennomføre treningen (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006).

**Treningsevaluering - Hva gjør VR-treningen nyttig?** Funnene fra denne studien om hva som gjør VR-treningen nyttig diskuteres her opp mot Kirkpatrick's teori: fire steg for å evaluere trening. Denne studien er en evaluering av Statnetts HMS-trening med VR-teknologi. Ettersom datainnsamling og analyse ikke er gjort med tanke på Kirkpatrick's fire steg for å evaluere trening er det ikke alle stegene som er like enkle å gjennomføre i etterkant. Store deler av datamaterialet kan sies å passe inn under det første steget reaksjon, men jeg vil også drøfte resultatene opp mot de tre neste stegene, læring, atferdsendring og effekt.

**Reaksjoner.** Det første steget for å evaluere HMS-treningen handler om å måle reaksjoner hos ansatte som har gjennomført treningen. Det første man gjør er å undersøke om opplevelsen er positiv eller negativ, og opplevelsen av VR blir i stor grad påvirket av realisme. Resultatene viser at informantene i stor grad opplever VR-treningen som realistisk. Forskning viser at realisme i VR blir påvirket av handlingsrom og interaktivitet (Fox et al, 2009). Det kan derfor tyde på at informantene opplever at deres handlinger påvirker situasjonene som utspiller seg i VR-treningen. Dette er i tråd med Kowalski og Vaught (2002) som sier at man oppnår den beste erfaringen gjennom et aktivt treningsprogram der man selv er deltakende.

I utgangspunktet er det slik at flere sanser påvirker realismen. Det er samtidig noen forutsetninger som må ligge til grunn, blant annet at lyd og bevegelser henger sammen (Fox et al., 2009). For at for eksempel lyd øker realismen er det avgjørende at lyden passer til det som skjer i det virtuelle miljøet (Fox et al., 2009). Dette kommer imidlertid ikke frem av resultatene. Det samme gjelder bruk av bevegelse, som ikke er aktuelt i dette tilfellet, da det ikke blir brukt. Ved et ønske om å øke realismen kan man legge til flere dimensjoner som for eksempel berøring med blant annet sensoriske hansker som gjør at man kan gripe eller flytte objekter (Fox et al., 2009). Dette er i tråd med resultatene da det foreslås at flere dimensjoner som vind og luft ville gjort at opplevelsen ble enda mer realistisk.

Resultatene tilsier at treningen oppleves som realistisk, og at innholdet i VR-treningen passer med arbeidssituasjoner. Det beskrives som at informantene ser ting de forventer å se. Dette er i tråd med litteraturen som sier at det er viktig for realismen at man opplever situasjoner som man forventer og kjenner seg igjen i.

Resultatene viser at treningen oppleves som effektiv, og den blir videre omtalt som altoppslukende og at man blir dratt inn i et nytt univers. Opplevelsene omtales som sterke, og man har full oppmerksomhet på det som skjer i VR-brillene (Fox et al., 2009; Lombard & Ditton, 1997). At treningen er effektiv forklares blant annet ved at VR-treningen skaper diskusjon og oppmerksomhet mot noe som ellers ofte blir sett på som kjedelig. VR-treningen blir også sammenliknet med å leke, og det kan argumenteres for at det bidrar til at opplevelsen av VR-treningen er positiv.

**Læring.** Resultatene viser at VR-treningen oppleves som effektiv, at det er noe man husker godt og at farene føles på kroppen. Det tyder videre på en følelse av tilstedeværelse i treningen, da forskning viser at opplevd tilstedeværelse i VR påvirker effekten av treningen (Fox et al., 2009). Resultatene viste at flere informanter hevder at VR-treningen gjør at man begynner å tenke før man går ut på anlegg, og det kan oppfattes som læring. Dette gjelder imidlertid mest for personer som er nye eller eksterne, og dermed ikke har så mye erfaring med el-sikkerhet.

Selv om resultatene tilsier at treningen er effektiv og nyttig foreligger det motstridende funn, da informantene videre forteller at de i liten grad lærer noe nytt av VR-treningen. Det er viktig å understreke at formålet med treningen ikke er å lære de livreddende reglene, men å trene på dem. Dette er i tråd med resultatene som viser at innholdet i VR-treningen og reglene er noe informantene kan fra før, og å trene på livreddende regler kan sees på som repetisjon. Videre viser resultatene fra denne studien at det er varierende oppfatninger om hva man skal lære av treningen. I treningslitteraturen vektlegges det at man

må ha et klart mål om hva man skal oppnå med trening (Salas et al., 2012). Det foreslås derfor å tydeliggjøre hvilke ferdigheter treningen gir og hva som er formålet med treningen.

Gjennom å tydeliggjøre målene med treningen er det rimelig å anta at læringseffekten ville vært tydeligere.

**Atferdsendring.** Det tredje man må evaluere er om treningen har ført til en atferdsendring. Forskning viser at opplevelser i VR kan påvirke brukeren både psykologisk og fysiologisk, og har potensiale til å påvirke brukerens atferd i den fysiske verden etter VR-opplevelsen (Fox et al., 2009). Resultatene viser derimot at de ansatte i liten grad opplever å gjøre noe annerledes etter å ha gjennomført VR-treningen, og det tyder på at læringsutbyttet av treningen er begrenset. Kirkpatrick og Kirkpatrick (2006) poengterer at læring må foreligge for at det skal være mulig å oppnå en atferdsendring.

Her er det imidlertid viktig å trekke inn hensikten med VR-treningen. Hensikten og målet med treningen var trening på de livreddende reglene for at de ansatte skal bli bedre på sikkerhet i praksis. Kirkpatrick og Kirkpatrick (2006) påpeker at for å få til en atferdsendring må man først ha en mulighet til å endre atferd. Resultatene viser at de ansatte kan de livreddende reglene og vet hva som er riktig atferd. Hensikten med treningen tar utgangspunkt i en persontilnærming til feil og er dermed å unngå at det skjer menneskelige feil som medfører ulykker (Reason, 2000). Fordi de ansatte i Statnett allerede har riktig atferd er det ikke et mål i seg selv å endre atferd.

**Resultat.** Resultatet av trening er ofte det samme som målet med treningen, og derfor er det viktig å måle resultatet opp mot målet (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Resultatene viser at målet med VR-treningen er å trene på livreddende regler for å unngå ulykker. Å trene på å unngå farer påstås å være en av de tingene som er nyttig å trene på med VR-teknologi (Halpin et al, 2015). Ettersom VR-trening gjør det mulig å trene på farlige situasjoner uten risiko påstås det at VR-trening er mer effektivt enn tradisjonell trening (Brough et al., 2007); Zhao & Lucas, 2015). Informantene forteller at foreløpige tall og rapportering tyder på at treningen har hatt en effekt på hendelser, da antall rapporterte hendelser har gått ned, men antallet totale rapporterte hendelser er stabilt.

Videre viser resultatene at det er mange ulike opplevelser av nytteverdien av VR-treningen innad i organisasjonen. Resultatene viser at VR-treningen har ført til en økt bevissthet rundt sikkerhet. Selv om resultatene viser at treningen oppleves som nyttig viser det seg også at de ansatte ikke gjør noe annerledes etter VR-treningen. Dette er i tråd med hensikten med treningen, som ikke var å lære sikkerhet, men å trene på sikkerhet. Effekten

kan på den måten sies å være i tråd med målet med trening, som er å trenene på livreddende regler for å unngå ulykker.

## **Del 2) Trenings- og sikkerhetsteori**

I Statnett har det vært et økt fokus på sikkerhet etter to alvorlige ulykker i 2016. Det er i tråd med beskrivelsene til Reason (1990) om at skade og ulykke fører til et økt fokus på sikkerhet i organisasjoner. Først kom sikkerprogrammet, og med det fulgte både livreddende regler og VR-trening.

**Reasons syn på sikkerhet.** En uønsket hendelse som ikke kan forklares av tilfældigheter skyldes i følge Reason (1990) menneskelige feil. Informantene sier at de tror det alltid vil være omstendigheter man ikke kan kontrollere, og at mennesker alltid kan gjøre feil. Det antas derfor at man tror ulykker skjer på grunn av menneskelige feil, og at menneskelige feil er vanskelig å unngå. Informantene hevder at det ikke er mulig å unngå alle uønskede hendelser.

Resultatene forteller at målet med VR ikke er å lære nye ting, men at det er trening som er formålet. Etersom formålet med VR er å trene på livreddende regler for å unngå ulykker antas det at det kan bidra til å redusere menneskelige feil. Resultatene tilsier at det er nyttig å trene på de livreddende reglene med VR for å unngå menneskelige feil. Dette er i tråd med (Reason, 2000) sine anbefalinger som sier at en av tiltakene man kan iverksette for å unngå menneskelige feil i retning av en systemtilnærming er trening. På en annen side kan det argumenteres for at innholdet i treningen er knyttet til en persontilnærming til feil der man ser på ansattes atferd som hovedårsak til at feil oppstår (Reason, 2000). Reason (2000) påstår at organisasjoner bør gå fra persontilnærming til systemtilnærming. Det anbefales derfor å jobbe for å få til en systemtilnærming til feil ved å fokusere på at årsaken til feil ligger i systemet.

**Hollnagel – Safety I og Safety II.** Sikkerprogrammet kan sees på som et reaktivt tiltak, der organisasjonen har satt i gang sikkerhetstiltak som følge av en ulykke (Hollnagel, 2014). Det er basert på at det har skjedd uønskede hendelser, og derfor jobber Statnett med å hindre at tilsvarende ulykker gjentar seg. Sikkerprogrammet har tilsynelatende et fokus på det negative og hva som kan gå galt, men ikke fokus på muligheter. Statnett har hatt fokus på årsaken til uønskede hendelser og laget regler for å hindre at ulykken gjentas. Dette tyder på at sikkerprogrammet tar utgangspunkt i en Safety I forståelse av sikkerhet (Hollnagel, 2014). Målet med VR-treningen er å trene på livreddende regler for å få ned antall uønskede hendelser. Økt fokus på sikkerhet, som vi har sett i Statnett, vil i følge Reason (1990) etterhvert gå over til et fokus på produksjon.

Hollnagel (2013) argumenter for at en definisjon av sikkerhet ikke bare må fokusere på å unngå farer, men også fokusere på det som gjøres for å jobbe sikkert. Safety II beskrives som at ledere bør ha fokus på det som gjør at arbeidet utføres sikkert (Hollnagel, 2013). Safety II foreslår at sikkerhet oppnås gjennom at menneskelig atferd, teknologi og organisatoriske forhold spiller sammen. Ved å fokusere på det som gjør at det arbeides sikkert, fremfor feilene som kan oppstå vil medarbeidere bli flinkere til å tilpasse sin atferd til eventuelle brister i systemet og dermed unngå farlige situasjoner. Det foreslås derfor at en Safety II tilnærming til sikkerhet kan gjøre nytteverdien av trening større.

**Sikkerhet og regler - Reglene er rullet ut fra toppen.** Resultatene viser at de ansatte har begrenset kunnskap om opphavet til de ni livreddende reglene. Mange opplever at reglene kom fra ledelsen, og at de i liten grad var med på utarbeidelse av reglenes innhold. Ved å involvere de ansatte i å utarbeide sikkerhetsstyringssystemer som regler og prosedyrer, vil man i følge Wold og Laumann (2015) oppnå at de ansatte får mer eierskap til reglene. En følelse av eierskap og medvirkning gjør at ansatte i større grad er positive til å følge reglene i etterkant (Wold & Laumann, 2015). Det er videre leders ansvar å sikre at medarbeidere medvirker og deltar i HMS-arbeid. Dette gjøres blant annet gjennom å la medarbeidere være med på planlegging, kartlegging og utførelse av HMS-arbeidet (Grønn Jobb, 2018).

En av de operative informantene forteller at de ble involvert i utviklingen av reglene ved at de ble spurt om hvilke risikoer som finnes på arbeidsplassen. En av informantene forteller om å ha vært involvert i å formulere ordlyden i reglene, men at innholdet i reglene allerede var bestemt fra ledelsen. Det kan derfor se ut som noen ansatte har vært med på å utforme reglene, men at det i hovedsak har vært en top-down tilnærming til utvikling av reglene. Samtidig er det bare en av informantene som opplever å ha vært involvert i utviklingen av reglene, og involveringen kunne med fordel vært gjort enda tydeligere. Det anbefales å teste regler før de tas i bruk og å ha en blanding av top-down og bottom-up tilnærming til regler (Blakstad et al., 2010).

**Dekker modell 1 og modell 2.** Formålet med reglene er i følge informantene å synliggjøre risiko. Oppfatningen er at reglene gjør at man forstår hva som er farlig og at det å følge reglene øker sikkerheten. Reglene dekker det som informantene omtaler som kjernerisikoer på arbeidsplassen og de områdene der det er viktigst å forbedre sikkerheten. Dette kan sies å passe inn i en modell 1 tankegang, der man sier at det sikreste alltid er å følge reglene (Dekker, 2003). Reglene kan sies å ha et individperspektiv, og det er derfor på mange måter et gammeldags syn på sikkerhet. I en Safety I tilnærming antar man at dersom

mennesker følger systemer og regler for hvordan arbeidet skal utføres vil man være så sikker som mulig.

Det er ingen tvil om at reglene er naturlige å følge og at de passer inn i arbeidssituasjonen. Informantene opplever videre at reglene er viktige å følge, og det påstås at noen av reglene er livsviktige. Samtidig viser resultatene at de aller fleste kan reglene fra før, og at reglene derfor ikke bidrar til en atferdsendring. Når ansatte opplever at de ikke trenger regler og prosedyrer påvirker det holdninger og motivasjon (Wold & Laumann, 2015).

**Når reglene ikke passer.** Det er også flere som forteller om situasjoner der reglene ikke passer til arbeidsoppgavene. Etersom det er situasjoner der reglene ikke passer kunne det vært mer hensiktsmessig med en modell 2 tankegang. Den går ut på at sikkerhet er et resultat av at mennesker kan tilpasse regler og prosedyrer til omstendighetene (Dekker, 2003). Siden det rapporteres om et gap mellom lokal praksis og regler kan det med fordel være mer fokus på tilpasning og bevissthet rundt situasjoner der reglene ikke passer. Det kan se ut til at det er en av de aspektene ved reglene som gjør at den opplevde nytten trekkes ned. Informantene påpeker at reglene ikke alltid er mulig å følge, og det kan se ut til at man derfor betviler hvor viktige reglene er for å skape sikkerhet. I følge Wold og Laumann (2015) påvirkes holdninger og motivasjon av at ansatte ser på regler som mindre viktige. Det er rimelig å anta at man kan øke nytten av reglene ved å også belyse de situasjonene der reglene ikke passer og ikke alltid bør følges. Dette kan også bedre holdninger og motivasjon for å etterleve reglene, da det er rimelig å anta at fokus på gapet mellom regler og praksis er noe de ansatte i Statnett ønsker kunnskap om. Dette tyder på at den opplevde nytten av reglene ville vært større dersom man øker erfaringer om når og hvordan regler og prosedyrer følges i tråd med en modell 2 tankegang (Dekker, 2001; Klein, 1993). Ansatte kan dermed i større grad oppleve at reglene bidrar til sikkerhet. Ansatte må få vite at det er greit med egne vurderinger basert på erfaring og kunnskap, og Statnett bør av den grunn jobbe aktivt med å tydeliggjøre gapet mellom regler og lokal praksis (Dekker, 2003).

**Drifte mot ulykker.** Gapet mellom regler og praksis kan sees på som brist i en av sikkerhetsbarrierene (Reason, 2000). En slik barrierebrist kan være en mulig risiko for organisasjonen (Reason, 2000). Det kan også være en potensiell fare fordi de ansatte selv må tilpasse arbeidet til reglene. Dette kan medføre at man enten gjør feilaktige tilpasninger eller feilaktig ikke gjør tilpasninger. Begge disse situasjonene kan medføre risiko. Videre kan det også over tid utvikles til en situasjon der tilpasninger i arbeidspraksis drifter mot risiko og ulykker på grunn av at reglene ikke passer.



Det ble tidligere foreslått å fokusere på en systemtilnærming til feil, fremfor en persontilnærming. Det kan blant annet gjøres ved å undersøke gapet mellom regler og praksis fordi resultatene viser at informantene kjenner til og følger reglene. Det tyder derfor på at innholdet i treningen med fordel burde hatt en systemtilnærming til feil, fremfor en persontilnærming. Selve teknologien mottas veldig godt, men innholdet i treningen er for mange kjent fra før. Fra et systemperspektiv er gapet mellom regler og praksis et eksempel på hvordan latente forhold kan fremprovosere feil fordi reglene ikke dekker alle situasjoner (Dekker, 2002; Reason, 2000). Ved å ha en systemtilnærming til feil hvor man anerkjenner at menneskelige feil skjer på grunn av systemet (Reason, 2000) kan man øke bevisstheten rundt gapet mellom regler og praksis. Feil kan da gå fra å være et problem, til å bli noe man lærer av.

**HRO: robuste organisasjoner.** Et godt eksempel på en systemtilnærming til feil er robuste organisasjoner (Reason, 2000). Robuste organisasjoner opplever krise og katastrofe svært sjeldent, til tross for at de befinner seg i et farlig miljø der feil kan få store konsekvenser (Weick, 1987). Dekker (2003) foreslår å jobbe med gapet mellom regler og praksis for å unngå to forskjellige typer feil. Disse er mangelfull tilpasning til regler, eller forsøk på tilpasning til regler som mislykkes. Dette foreslår han å gjøre på to måter. Det første er å studere gapet mellom regler og lokal praksis. Det andre er å fokusere på å videreføre kunnskapen til de ansatte og hjelpe de ansatte med å forstå gapet mellom regler og praksis. Ved å gjøre dette tar Statnett et skritt på veien mot å bli en robust organisasjon der ansatte kommuniserer når man møter gapet, og i større grad analyserer situasjonene.

De fem prinsippene om hvordan robuste organisasjoner motvirker drift (Weick & Sutcliffe, 2015) passer i varierende grad sammen med VR-treningen. Det første prinsippet om et *vedvarende fokus på feil* kan sies å samsvare med formålet med VR-treningen om å unngå farlige situasjoner på arbeidsplassen. Samtidig kunne treningen med fordel hatt fokus på å identifisere svakheter i systemet for å unngå potensielle farer. Robuste organisasjoner er *motvillige til å forenkle tolkninger*, og det kan argumenteres for at VR-treningen er en forenkling av komplekse arbeidsoppgaver. Det anbefales derfor at innholdet i treningen burde fokusere på å øke forståelsen av komplekse systemer og arbeidsoppgaver, fremfor å forenkle dem. Videre er robuste organisasjoner *følsomme for nåværende situasjoner* og gjør kontinuerlige tilpasninger for å unngå drift. Dette kan være mulig med VR-trening dersom man tilpasser innhold til situasjonen. Robuste organisasjoner har en *forpliktelse til å være robust* gjennom å identifisere og avverge farer. Det ser ut til at VR-treningen egner seg godt til å trene på å oppdage farlige situasjoner på arbeidsplassen. Det femte prinsippet er å ha

*respekt for kompetanse*. Resultatene viser at de operativt ansatte med fordel kunne vært mer involvert i utviklingen av VR-treningen. Derfor anbefales det å i større grad involvere personer som besitter viktig kunnskap og erfaring om det som skal trenes på i fremtiden.

Statnett bør tilstrebe å være en organisasjon der ansatte deler kunnskaper og ferdigheter, samarbeider og har en felles forståelse av situasjoner man kan møte på arbeidsplassen. Videre bør man jobbe med å ikke bare lære av feil, men også av fantasi, erfaring, historier og simuleringer (Weick, 1987). Det anbefales derfor å fokusere på å trene på teamarbeid (Salas et al., 2012). Organisasjoner der team passer på hverandre, er ansvarlig for hverandre og samarbeider er forbundet med robuste organisasjoner. Videre bør man trene på å tenkte selv, fordi det er menneskene som må jobbe sikkert (Vogus et al., 2014). VR-trening kan med fordel benyttes i denne sammenhengen.

### **Metodiske betraktninger**

En viktig del av kvalitativ forskning å beskrive metodiske begrensinger ved analysen (Braun og Clarke (2006). Der er likevel uenighet om hvordan man bør evaluere kvalitativ forskning (Kvale & Brinkmann, 2015; Tjora, 2010). I følge Tjora (2010) bør man diskutere validitet ut i fra pålitelighet, gyldighet, transparens og generaliserbarhet.

**Pålitelighet.** Pålitelighet er synonymt med reliabilitet og handler om hvor troverdig og konsistente resultatene er (Kvale & Brinkmann, 2015). Videre beskriver Tjora (2009) pålitelighet som sammenheng mellom fremlagt teori og forskning, analyse og resultater. For å vise sammenhengen mellom informantenes opplevelser og resultatene har jeg valgt å bruke mange sitater for å vise studiens pålitelighet.

Jeg opplever at påliteligheten har blitt styrket av at datainnsamlingen har blitt gjennomført i samarbeid med to medstudenter. Denne forskertriangleringen har medført gode samtaler og innspill underveis i arbeidet med intervjuguide, datainnsamling og analyse. Vi hadde fokus på å gjøre et grundig arbeid med intervjuguiden for å unngå å stille ledende spørsmål og påvirke informantenes beskrivelser. Videre førte pilottesting av intervjuguiden til at vi fjernet overlappende spørsmål og fikk øvd på intervjusituasjonen. Intervjuene ble tatt opp for å muliggjøre at datamaterialet ble transkribert ordrett. Det gjør at analysen bygger på informantens beskrivelser fremfor subjektive tolkninger av informantens svar. Dette gjorde vi med utgangspunkt i et postpositivistisk vitenskapelig ståsted som vektlegger at forskeren bør minimere subjektive tolkninger (Guba & Lincoln, 1994).

**Gyldighet.** Gyldighet handler om hvorvidt studiens utforming henger sammen med resultatene, og om resultatene svarer på det man ønsket å undersøke (Tjora, 2010). Gjennomføring av intervjuene kan påvirke gyldigheten, og det kan ikke utelukkes at

informanter holder tilbake informasjon i frykt for å stille seg selv eller kollegaer i et dårlig lys.

Videre kunne metodetriangulering der man bruker flere metoder økt studiens gyldighet. For eksempel kan kvantitative spørreskjema være hensiktsmessig fordi det anbefales å måle effekten av trening for å bruke målingene til å videreutvikle trening i organisasjoner (Halpin et al., 2015).

**Transparens.** Transparens ses på som det viktigste for å vurdere kvaliteten av studier og er et kriterium for å vurdere gyldighet (Tjora, 2010). Det handler om i hvilken grad leseren får tilstrekkelig informasjon om hvordan studien er utført, hva som har blitt gjort og hvorfor (Yardley, 2015). For å sikre transparens i studien har metodiske valg blitt beskrevet detaljert. Det innebærer redegjørelse for vitenskapelig ståsted, valg av kvalitativ metode, intervju som datainnsamlingsmetode og gjennomføring av tematisk analyse. Resultatene er også presentert med direkte sitater fra informantene for å sikre transparens og forståelse av studiens funn.

**Generaliserbarhet.** Generaliserbarhet handler om i hvilken grad studiens funn er overførbare til andre organisasjoner, situasjoner og kontekster (Kvale & Brinkmann, 2015). Jeg opplevde at utvalget var tilstrekkelig og at datamaterialet var tilstrekkelig til at jeg kunne vurdere den opplevde nytteverdien av VR-treningen, samt vurdere den opp mot teori og forskning om trening og sikkerhet. Informantene kom fra ulike deler av organisasjonen, og det var en god fordeling mellom ledere og operativt ansatte. Det kan styrke overførbarheten ettersom resultatene baserer seg på opplevelsene til informanter med ulik bakgrunn, noe som ga et bredt spekter av opplevelser.

Det har blitt redegjort for studiens kontekst slik at leseren kan vurdere om funn er gyldig i egen kontekst (Tjora, 2010). Videre må det poengteres at resultatene fra denne studien ikke nødvendigvis kan overføres til andre VR-treninger med annet innhold og formål. Opplevd nytteverdi av trening kan variere ut i fra kontekstuelle faktorer som annen trening og opplæring i organisasjonen. Videre opplever jeg at studien har vist viktige kjennetegn ved en nyttig VR-trening. Videre er mange av disse kjennetegnene i tråd med tidligere forskning om VR og trening som styrker studiens generaliserbarhet. Det er derfor begrepene som er overførbare til andre organisasjoner og kontekster.

### **Praktiske implikasjoner**

Da jeg valgte problemstilling hadde jeg et ønske om at studien skulle være nyttig for organisasjoner som ønsker eller vurderer å ta i bruk VR-teknologi i trening og opplæring. Jeg håper at mine funn kan være med å bidra med kunnskap om hva som gjør VR-trening nyttig,

og hva som oppleves begrensende. Jeg har også tro på at denne studien er nyttig for Statnett og deres videreutvikling av sikkerhetstrening.

Denne studien har bidratt til kunnskap om hvordan de ansatte i Statnett opplever nytten av trening på sikkerhet og livreddende regler med VR. Diskusjonen har vist at VR-treningen gir en realistisk og effektiv opplevelse som stort sett oppleves som nyttig. Studien har motstridende funn fordi VR-treningen oppleves som nyttig samtidig som de færreste informantene har lært noe nytt fra VR-treningen. Det er videre flere ulike meninger om hvem treningen er nyttig for og hva det er som gjør den nyttig. Det anbefales derfor å ha tydelige mål for trening for å sikre best mulig læringsutbytte. Videre anbefales det å tilpasse trening til den enkelte arbeidstakers behov.

Resultatene viser at det er usikkerhet blant de ansatte om formålet og bakgrunnen for VR-treningen. For å utnytte potensialet i VR-treningen anbefales det derfor å ta et par skritt tilbake å gjøre en vurdering av Kirkpatrick og Kirkpatrick (2006) ti steg for planlegging og implementering av effektive treningsprogram. Ettersom det er usikkerhet blant de ansatte om hva som er målet med treningen anbefales det først å tydeliggjøre og kommunisere et klart mål med treningen (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Resultatene viser at treningen kan være nyttig for mange forskjellige grupper, både ledere, operative, eksterne og personer med språkutfordringer. Det anbefales derfor å tilpasse målet med treningen til de forskjellige gruppene (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006).

Denne studien har videre bidratt til kunnskap om hvordan VR-treningen passer sammen med teori og forskning om trening og sikkerhet. Det anbefalles at organisasjoner tilstreber en modell 2 oppfatning av regler der man går ut i fra at sikkerhet er et resultat av at mennesker kan tilpasse regler og prosedyrer til omstendighetene (Dekker, 2003). Ettersom det rapporteres om et gap mellom regler og praksis anbefales det å jobbe med å tydeliggjøre og øke kunnskap om dette gapet. Videre oppfordres det til en systemtilnærming til feil (Reason, 2000), der gapet mellom regler og praksis kan oppfattes som en brist i systemet som har potensiale for å skape farlige situasjoner på arbeidsplassen. Videre vil et fokus på det som gjøres for at det arbeides sikkert, fremfor det som gjøres feil, kunne gjøre at medarbeidere blir flinkere til å tilpasse sin atferd til eventuelle brister i systemet er å bli flinkere til å unngå farlige situasjoner. På denne måten kan feil gå fra å være en risiko til å bli noe man lærer av.

Robuste organisasjoner er et eksempel på en systemtilnærming til feil, og det anbefales at Statnett tilstreber å være en robust organisasjon. Disse kjennetegnes av å studere gapet mellom regler og praksis og overføre denne kunnskapen til de ansatte. De anbefales videre å fokusere på å lære av andre hendelser enn feil, som erfaring og historier. Samtidig

anbefales det å ha et fokus på tematrening, ettersom robuste organisasjoner kjennetegnes av team som passer på hverandre og har ansatte som jobber sikkert fordi de tenker selv.

### **Forslag til videre forskning**

Studien foreslår å gå over til en Safety II tilnærming til sikkerhet. Det finnes imidlertid lite forskning på hvordan VR trening kan benyttes i en Safety II tilnærming, og det foreslås derfor å undersøke dette videre. Det kan også være aktuelt å undersøke hvorvidt tilstedeværelse og realisme i VR påvirker læring, da denne studien viser til tilstedeværelse og realismen er høy, mens læringseffekten er lav. En bedre forståelse av hvorvidt tilstedeværelse og realisme i VR påvirker læring kan bidra til kunnskap om hvordan man utvikler lærerike VR-treninger. Videre kan det være hensiktsmessig med kvantitative undersøkelser i form av spørreskjema. Det er fordi det anbefales å måle effekten av trening og bruke målingene til å videreutvikle trening i organisasjoner (Halpin et al., 2015).

Som resultatene i denne studien tilsier er det store individuelle forskjeller i opplevelsen av VR-trening. Dette skyldes blant annet ulikt teknologisk utgangspunkt og erfaring med VR. Videre kan det ha en sammenheng med at det viktigste for opplevd nytte av VR-trening er at treningen oppleves som relevant for arbeidsoppgavene man skal gjøre (Salas et al., 2012). Det anbefales derfor at fremtidige studier undersøker individuelle forskjeller i VR-trening for å kunne tilpasse trening til individuelle behov.

Med utgangspunkt i diskusjonen om hvordan VR-treningen er i sammenlikning med teori og forskning om sikkerhet og trening, foreslås det at videre forskning kan se nærmere på hvordan treningslitteraturen kan nå ut til organisasjoner. Det kan videre undersøkes hvordan det kan tilrettelegges for at organisasjoner i større grad kan ta i bruk rådene fra treningslitteraturen.



## Konklusjon

I lys av funn presentert i denne studien og teori om trening, sikkerhet og VR diskuteres nytteverdien av VR-trening i Statnett, samt hvordan VR-treningen passer inn med teori og forskning.

Denne studien har undersøkt opplevd nytteverdi av Statnetts VR-trening på sikkerhet og livreddende regler. Informantene har for det meste positive reaksjoner til VR-treningen. Treningen oppleves i all hovedsak som nyttig og effektiv på grunn av blant annet tilstedeværelse og realisme, samt risikofri trening på situasjoner som potensielt er livsfarlige. Det foreligger allikevel motstridende funn fordi treningen på den ene siden oppleves som effektiv og nyttig. På den annen side viser resultatene at læringsutbytte er svært begrenset. Resultatene viser at det foreligger en usikkerhet om hva som er formålet og hensikten med VR treningen. Det foreslås at læringsutbyttet kunne vært større dersom målene med treningen var tydeligere og bedre kommunisert. Det vil også gjøre det enklere å utnytte potensialet til VR-treningen. Med en klar plan for hvem som burde trene på dette og for hva man ønsker å trene på vil man kunne tilby en mer målrettet og individuelt tilpasset trening.

Studien har også sammenliknet VR-treningen med teori og forskning om sikkerhet og trening. I tråd med dette anbefales Statnett å fokusere på en modell 2 tilnærming til regler der sikkerhet sees på som et resultatet av at mennesker tilpasser regler og prosedyrer til omstendighetene. Det anbefales at Statnett arbeider for å få til en Safety II tilnærming til sikkerhet, der man fokuserer på det som gjør arbeidet sikkert, fremfor det som gjør arbeidet usikkert. Videre foreslår studien å gå fra en persontilnærming- til en systemtilnærming til feil. Gjennom å fokusere på at menneskelige feil skjer på grunn av systemet kan man øke bevisstheten rundt gapen mellom regler og praksis. Til slutt anbefales det at Statnett overvåker gapet mellom regler og praksis, og fokuserer på at de ansatte får kunnskap om avvik fra reglene. Ved å øke bevisstheten rundt dette vil også Statnett ta et skritt i retning av å bli en robust organisasjon, en organisasjon som på tross av høy risiko opplever ingen eller svært få kriser eller katastrofer.





### Referanseliste

- Aguinis, H. & Kraiger, K. (2009). Benefits of training and development for individuals and teams, organizations, and society. *Annual review of psychology*, 60, 451-474.  
doi:10.1146/annurev.psych.60.110707.163505
- 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.
- Arbeidsmiljøloven. (2005). Lov om arbeidsmiljø og stillingsvern (dato). Hentet fra <https://lovdata.no/lov/2005-06-17-62>
- Arthur Jr, W., Bennett Jr, W., Edens, P.S. & Bell, S.T. (2003). Effectiveness of training in organizations: A meta-analysis of design and evaluation features. *Journal of Applied psychology*, 88(2), 234. doi:10.1037/0021-9010.88.2.234
- Bailenson, J.N., Swinth, K., Hoyt, C., Persky, S., Dimov, A. & Blascovich, J. (2005). The independent and interactive effects of embodied-agent appearance and behavior on self-report, cognitive, and behavioral markers of copresence in immersive virtual environments. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 14(4), 379-393.  
doi:10.1162/105474605774785235
- Baker, D.P., Day, R. & Salas, E. (2006). Teamwork as an essential component of high-reliability organizations. *Health services research*, 41(4p2), 1576-1598.  
doi:10.1111/j.1475-6773.2006.00566.x
- Biocca, F. (1992). Communication within virtual reality: Creating a space for research. *Journal of communication*. doi:10.1111/j.1460-2466.1992.tb00810.x
- Biocca, F., & Levy, M.R. (1995). Communication applications of virtual reality. In F. Biocca & M.R. Levy (Red.), *Communication in the age of virtual reality* (pp. 127–157). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Blakstad, H.C., Hovden, J. & Rosness, R. (2010). Reverse invention: An inductive bottom-up strategy for safety rule development: A case study of safety rule modifications in the Norwegian railway system. *Safety Science*, 48(3), 382-394.  
doi:10.1016/j.ssci.2009.09.010

- Botella, C., García-Palacios, A., Villa, H., Baños, R., Quero, S., Alcañiz, M. & Riva, G. (2007). Virtual reality exposure in the treatment of panic disorder and agoraphobia: A controlled study. *Clinical Psychology & Psychotherapy: An International Journal of Theory & Practice*, 14(3), 164-175. doi:10.1002/cpp.524
- 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
- Clarke, V. & Braun, V. (2013). Teaching thematic analysis: Overcoming challenges and developing strategies for effective learning. *The psychologist*, 26(2), 120-123. doi: eprints.uwe.ac.uk/21155
- Corbin, J. & Strauss, A. (2014). *Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks, Sage Publications.
- 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)00031-0
- Dekker, S. (2011). *Drift into Failure: From Hunting Broken Parts to Understanding Complex Systems*: Vermont, Ashgate.
- Dvergsdal H. (2016). Virtuell Virkelighet. I *Store norske leksikon*. Hentet 06. april 2019 fra [https://snl.no/virtuell\\_virkelighet](https://snl.no/virtuell_virkelighet)
- El-tilsynsloven (1929). Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk (LOV-1929-05-24-4). Hentet fra <https://lovdata.no/lov/1929-05-24-4>
- 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
- French, S., Bedford, T., Pollard, S.J. & Soane, E. (2011). Human reliability analysis: A critique and review for managers. *Safety science*, 49(6), 753-763. doi:10.1016/j.ssci.2011.02.008

- García, A.A., Bobadilla, I.G., Figueroa, G.A., Ramírez, M.P. & Román, J.M. (2016). Virtual reality training system for maintenance and operation of high-voltage overhead power lines. *Virtual Reality*, 20(1), 27-40. doi:10.1007/s10055-015-0280-6
- Garrett, J. & Teizer, J. (2009). Human factors analysis classification system relating to human error awareness taxonomy in construction safety. *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(8), 754-763. doi:10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000034
- Goldenhar, L.M., Moran, S.K. & Colligan, M. (2001). Health and safety training in a sample of open-shop construction companies. *Journal of Safety Research*, 32(2), 237-252. doi:10.1016/S0022-4375(01)00045-7
- Grønn jobb (2018). HMS: helse, miljø og sikkerhet. Hentet 05. februar 2019 fra <https://www.gronnjobb.no/hms-helse-milj%C3%B8-og-sikkerhet>
- Guba, E.G. & Lincoln, Y.S. (1994). *Competing paradigms in qualitative research*. *Handbook of qualitative research*, 2(163-194), 105. Thousand Oaks, California, Sage Publications.
- Gullblyantan (2018). Statnett 9 livreddende regler. Hentet fra: <http://gullblyanten.no/archive/2018/submissions/13490/?fbclid=IwAR0wah3cNkNRWw9aL31VLGyTtxtALZk4yMbyAaZDxM-Ad04Xd-zoQ0FeIsuQ>
- Halpin, M., Halpin, R. & Curtis, P. (2015). Simulation-based electrical safety training. *2015 IEEE 15th International Conference on Environment and Electrical Engineering (EEEIC)*, 1137-1142. doi:10.1109/EEEIC.2015.7165328
- Hollnagel, E. (2013). A tale of two safeties. *Nuclear Safety and Simulation*, 4(1), 1-9.
- Hollnagel, E. (2014). *Safety- I and Safety- II, The Past and Future of Safety Management*. Surrey, England: Ashgate Publishing Limited Ashgate Publishing Co.
- Howitt, D. (2016). *Introduction to qualitative research methods in psychology*: Essex, England, Pearson UK.
- Internkontrollforskriften. (1997). Forskrift om systematisk helse, miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter (FOR-1996-12-06-1127). Hentet fra <https://lovdata.no/forskrift/1996-12-06-1127>

- Kirkpatrick, D.L. & Kirkpatrick, J.D. (2006). *Evaluating Training Programs: The Four Levels: Third Edition*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers
- Klein, G.A., 1993. A recognition-primed decision (RPD) model of rapid decision making. In: Klein, G.A., Orasanu, J., Calderwood, R., Zsombok, C. (Red.), *Decision Making in Action: Models and Methods*. NJ, pp. 138–147. Norwood, NJ: Ablex
- Kongsvik, T. (2013). *Sikkerhet i organisasjoner*. Oslo, Akademika forlag.
- Kowalski, K.M. & Vaught, C. (2002). Principles of adult learning: Application for mine trainers. *Strategies for improving miners' training*, 3-8.  
doi:<https://www.cdc.gov/niosh/mining/UserFiles/works/pdfs/IC9463.pdf#page=7>
- Kraiger, K., Ford, J.K. & Salas, E. (1993). Application of cognitive, skill-based, and affective theories of learning outcomes to new methods of training evaluation. *Journal of applied psychology*, 78(2), 311. doi:10.1037/0021-9010.78.2.311
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*: Oslo, Gyldendal akademiske forlag.
- Lanier, J. (1992). Virtual reality: The promise of the future. *Interactive Learning International*, 8(4), 275-279.
- Lombard, M. & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of computer-mediated communication*, 3(2), JCMC321. doi:10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x
- Maxwell, J.A. (2012). *Qualitative research design: An interactive approach* (Vol. 41). California: Sage publications.
- Milch, V. & Laumann, K. (2018). Sustaining safety across organizational boundaries: a qualitative study exploring how interorganizational complexity is managed on a petroleum-producing installation. *Cognition, Technology & Work*, 1-26.  
doi:10.1007/s10111-018-0460-8.pdf
- Patel, L. (2010). ASTD State of the industry report 2010. Alexandria, VA: American Society for Training & Development.

- 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
- Persky, S. & Blascovich, J. (2008). Immersive virtual video game play and presence: Influences on aggressive feelings and behavior. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 17(1), 57-72. doi:10.1162/pres.17.1.57
- Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Reason, J. (2000). Human error: models and management. *Bmj*, 320(7237), 768-770. doi:10.1136/bmj.320.7237.768
- Rochlin, G.I. (1999). Safe operation as a social construct. *Ergonomics*, 42(11), 1549-1560. doi:10.1080/001401399184884
- Roy, S., Klinger, E., Légeron, P., Lauer, F., Chemin, I. & Nugues, P. (2003). Definition of a VR-based protocol to treat social phobia. *Cyberpsychology & behavior*, 6(4), 411-420. doi:10.1089/109493103322278808
- Rubinsky, S. & Smith, N. (1973). Safety training by accident simulation. *Journal of Applied Psychology*, 57(1), 68. doi:10.1037/h0034199
- Salas, E. & Cannon-Bowers, J.A. (2001). The science of training: A decade of progress. *Annual review of psychology*, 52(1), 471-499. doi:10.1146/annurev.psych.52.1.471
- Salas, E., Rosen, M.A., Held, J.D. & Weissmuller, J.J. (2009). Performance measurement in simulation-based training: A review and best practices. *Simulation & Gaming*, 40(3), 328-376. doi:10.1177/1046878108326734
- Salas, E., Tannenbaum, S.I., Kraiger, K. & Smith-Jentsch, K.A. (2012). The science of training and development in organizations: What matters in practice. *Psychological science in the public interest*, 13(2), 74-101. doi:10.1177/1529100612436661
- Statistisk sentralbyrå (2018). Arbeidsulykker. Hentet fra: <https://www.ssb.no/helse/statistikker/arbulykker>
- Statnett (2018). HMS magasinet Statnett. Hentet fra: <https://www.statnett.no/contentassets/4f6168432fd14c99b55d549268643c52/hms-magasinet-statnett.pdf>

- Statnett (2019). Om Statnett. Hentet 04. Januar 2019 fra <https://www.statnett.no/om-statnett/>
- Strande, M. (2018). VR er Statnetts nye HMS verktøy. Teknisk ukeblad. Hentet fra: <https://www.tu.no/artikler/vr-er-statnetts-nye-hms-verktoy/440365>
- Tjora, A. (2010). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis. 2 utgave*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Trybus, J. (2008). Making Safety Second Nature. *Professional Safety*, 53(12), 54. doi:<https://search.proquest.com/docview/200437990?pq-origsite=gscholar>
- Vinodkumar, M. & Bhasi, M. (2010). Safety management practices and safety behaviour: Assessing the mediating role of safety knowledge and motivation. *Accident Analysis & Prevention*, 42(6), 2082-2093. doi:10.1016/j.aap.2010.06.021
- Vogus, T.J., Rothman, N.B., Sutcliffe, K.M. & Weick, K.E. (2014). The affective foundations of high-reliability organizing. *Journal of Organizational Behavior*, 35(4), 592-596. doi:10.1002/job.1922
- Weick, K.E. (1987). Organizational culture as a source of high reliability. *California management review*, 29(2), 112-127. doi:10.2307/41165243
- Weick, K.E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative science quarterly*, 628-652. doi:10.2307/2393339
- Weick, K.E. & Sutcliffe, K.M. (2015). *Managing the unexpected: sustained performance in a complex world. Third Edition*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Witmer, B.G. & Singer, M.J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence*, 7(3), 225-240. doi:10.1162/105474698565686
- Wold, T. & Laumann, K. (2015). Safety management systems as communication in an oil and gas producing company. *Safety science*, 72, 23-30. doi:10.1016/j.ssci.2014.08.004
- Yardley, L. (2015). Demonstrating Validity in Qualitative Psychology. I J. A. Smith (Red.), *Qualitative Psychology: A Practical Guide to Research Methods* (3. utgave) (s. 257-272). Los Angeles, CA: SAGE Publications.
- Yeo, A., Legard, R., Keegan, J., Ward, K., Nicholls, C.M. & Lewis, J. (2014). *In-depth interviews. Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers* (2 utg.). London: Sage.

Zhao, D. & Lucas, J. (2015). Virtual reality simulation for construction safety promotion. *International journal of injury control and safety promotion*, 22(1), 57-67. doi:10.1080/17457300.2013.861853

Zhao, D., Thabet, W., McCoy, A. & Kleiner, B. (2014). Electrical deaths in the US construction: An analysis of fatality investigations. *International journal of injury control and safety promotion*, 21(3), 278-288. doi:10.1080/17457300.2013.824002





## Vedlegg

### Vedlegg 1: Søknad og godkjenning fra NSD

29.3.2019

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



#### NSD sin vurdering

##### Prosjektittel

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

<https://meldeskjema.nsd.no/vurdering/5be59c78-c105-445c-99c7-a960adc40a41>

1/2

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,
- å få slettet personopplysninger om deg,
- å 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: [linehi@stud.ntnu.no](mailto:linehi@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*

## Samtykkeskjema

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 operativt ansatte****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?
  - Egnet 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 ledere og operative ledere**

### **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?
  - Egnet 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 utvikler**

- 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: Utdrag av sitater fra Nvivo til tematisk analyse

### Arbeidsdokument: Utdrag av sitater fra Nvivo til tematisk analyse

1. Bakgrunn for valg av VR-trening	
Kode	Sitat
	<b>1.1 Trene på livreddende regler for å unngå ulykker</b>
Hensikt med VR å formidle budskap på en sterk og effektiv måte	S1: Vet du hva hensikten med VR treningen er? I: Nei det var vel egentlig ingen som sa noe om hensikten, men jeg tenker jo at hensikten må jo være å formidle et viktig budskap på en effektiv og...både en sterk og effektiv måte tenker jeg.
Tror bakgrunn for VR var å visualisere jobben du skal gjøre	S1: Vet du hva bakgrunnen for at Organisasjon 1 utviklet treningen var? I: Altså det som ble fortalt her da var vel egentlig for at man skulle kunne visualisere sikkerhetstiltak. At du faktisk får se det, at du får planlegge jobben på en litt annen måte. Du får se rundt deg på jobben. Da kan du gjøre en enda bedre sikkerhetsrisiko, eller sikkerhetsvurdering. Ikke minst så kan du visualisere jobben og det du faktisk skal gjøre. Akkurat de VR brillene og det opplegget de hadde der det har jeg skinnsykt tro på. Det var rett og slett imponerende.  S1: Tror det kunne blitt utviklet noe annet med det samme formålet? I: Nei det tror jeg faktisk ikke. Jeg tror det der er den enkleste og mest genial måten å faktisk få visualisert det på.  S1: på hvilken måte syns du VR tilfører noe ekstra, i tillegg til annen trening og opplæring? I: Det er visualisering, det er det jeg tenker. Det å visualisere (...) jobben du skal gjøre. Og med tanke på at det er en risikofylt jobb vi holder på med, (...)jo mer du kan visualisere før du begynner, jo bedre er det. 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. Det tenker jeg at hvis han kan se bitte litt lenger frem så tror jeg det kan hjelpe han vanvittig. 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.  S1: Da kan vi gå videre til VR og implementering av det. Det bygger da litt på de ni reglene. Vet du hva bakgrunnen for at Organisasjon 1 utviklet VR trening var? I: Ja vi fikk jo dette demonstrert på en samling vi hadde for lærlingene våre tidligere i høst. Og da ble det jo sagt litt om bakgrunnen for det. Det handler vel egentlig om å lage en form for visualisering av reglene i praksis. Også sånn at det skal være lettere å på en måte identifisere teksten opp mot handling.
Trene på ni livreddende regler er hensikten med VR	I1: Hva er hensikten med VR treningen? R: Hensikten er jo. Ja det er jo selve treningen som er hensikten.

I: (...) 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. En måte å gjøre det på er å ta treningen ut fra virkeligheten og inn i et virtuelt rom hvor vi kan trene risikofritt og feile. Og du sitter på en måte ... (gisper) følelsesaspektet og du husker det. Men du står trygt på kontorgulvet eller på anleggsbrakka. Så ja, det var grunnen til at vi satte igang med VR utviklingen. 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.

S1: Hvorfor valgte dere VR til dette?

I: Ehhm fordi... For å kunne få til trening på livreddende regler rett og slett. Fordi at det er vanskelig i en annen setting. Hvordan kan vi trene på livreddende regler. For det er jo så rett ved at det går galt... vanskelig å trene på i praksis. Det innebærer så høy risiko.

I: Vi vil jo gjerne at folk observerer og ser når de er ute, men å trene på det ute i praksis er vanskelig.

I: Så det setter fokus på de situasjonene og gjør at du også, selv om det ikke er sann at jeg lærte noe nytt i dag, så trener man på det.

I: (...) dette her er kunnskapsspredningen, infospredningen, hva skal til for at de endrer atferd. Da hadde vi to ting vi satt inn i den biten. Det ene var en oppfølging etter sikkerprogrammet vårt, hvor vi jobbet med alle de ledningsområdene og stasjonsgruppene våre med en LØFT basert metodikk. Hva betyr dette for meg? Hvordan ser det ut når vi etterlever disse livreddende reglene? Hva skal til for at vi gjør det? Også var det utviklingen av VR som også skal jobbe med, på en måte, hjernen da og atferden.

I: Og det er litt av det som jeg er litt opptatt av å få frem. 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. 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. 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.

I: Ja det var vel basert på de ni livreddende reglene da.

Det betyr at vi måtte ta ut noen av reglene for eksempel. For å rekke å klare å lage en historie som ikke bare ble heseblesende, men at du faktisk får noe ut av historien. Så vi tok ut to livreddende regler, det var jo forsåvidt et litt vanskelig valg, hvilke skal du da ta ut?



	<p>I: Det er rett og slett, som jeg sa isted... Når vi hadde jobbet med informasjon, kompetanse, e-læringskurs, nå sprer vi informasjon til en viss grad kunnskap. Men det vi trenger er atferd. Hvordan kan vi jobbe med atferd? Jo vi må trene</p>
HMS-trening må ned på det praktiske nivået	<p>I: Sikkerprogrammet er ekstremt teoretisk, vi må ned på det praktiske nivået for det at, vi sitter, vi oppdaga jo når vi begynte på et av Organisasjon 1 sine anlegg, der vi har drevet at det var endel folk som ikke kunne lese eller skrive. Det er sånne ting som man faktisk, du blir litt sånn overrasket. Men da er det viktig at vi har noen praktiske oppgaver til dem, og du kan tenke deg det at gutter som er vant til det, holdt jeg på å si, å grave i grøfta er ikke noe til å, de hater jo å skrive et papir de hater å lese, så enkelt er det. Da må vi gå ned på deres nivå, holdt jeg på å si, og finne ut av det.</p> <p>Det ligger mye gode e-læringskurs, men det blir veldig teoretisk og vi må som sagt ned på det praktiske (...) 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.</p>
Problemet er å få gjennomført det man lærer om sikkerhet	<p>Ja, altså vi skal forholde oss til lover og regler og de livreddende reglene vi har i Organisasjon 1. Det er sånn helt elementær læring som alle egentlig skjønner..vet hva det er for noe. Det er greit å si ifra at vi er veldig obs på det og må passe på litt og at vi er flinke til å si ifra om ting som skjer rundt omkring. Men det er noe også å faktisk få det gjennomført. Å få det helt ut til den spisse enden..ja.</p>
Forbedre sikkerheten på arbeidsplassen	<p>S1: Da kan vi gå litt over til å snakke om implementering av denne VR treningen. Vet du hva som var bakgrunnen for at man utviklet VR trening? I: Det vet jeg faktisk ikke. Skal jeg være helt ærlig (informant ler). Men jeg vil jo tro da at det er jo helt sikkert for å forbedre sikkerheten ute på arbeidstedet. Helt klart</p> <p>S1: Har du noe mer inntrykk av hva som har vært, du har vært litt inne på det, hva som har vært hensikten med å trene gjennom VR? I: Nei det er jo for å lage et sikrere arbeidsted, arbeidsplass. Vil jeg tro.</p> <p>I: Det viktigste er at folk kan gå på jobben, at de ikke skader seg og kan komme hele hjem igjen. Hvilken paragraf det står i, det kan svare på</p> <p>Nei men som sagt jeg har vært i en del andre industrier og vært med på olje/gass, mye produksjon og jeg synes det er en rar holdning, veldig fint å stå oppe i tåkeheimen i ledelsen og fortelle at sånn skal vi gjøre det. Men så skal vi spare penger på det utøvende og det er det som er helt feil. Når vi driver i sånne, utkantstrøk, det tar tid det, koster penger. Men HMS det koster fryktelig mye penger det. Men det er jo så enkelt at kompetanse er dyrt, men prøv inkompetanse, det er jævlig dyrt det. Det klarer de ikke helt å få med seg i dette bruket her</p>
	<p><b>1.2 VR er strategisk</b></p>
Tre pilarer Statnett jobber med	<p>Det å ta i bruk ny teknologi er en av de tre pilarene vi jobber med; vi jobber med system, vi jobber med folkene og vi jobber med ny teknologi og fysisk sikring. Her kunne vi kombinert flere av det, vi kunne på en måte både jobbe med folkene, gjennom ny teknologi og ta det inn i et system. Så det er jo kinderegg (informant ler).</p>

	<p>Vi jobber med sikkerhet innenfor tre hovedområder, eller HMS som helhet innenfor tre hovedområder. Det ene er den fysiske biten da, det å sørge for at vi velger utstyr som legger tilrette for, eller det er innebygget sikkerhet i da. En enkel måte å beskrive det på: hvis du vil at folk ikke skal ramle ned, ikke sant fra...derifra og ned dit, ja så setter man opp en fysisk sikring. Så det å fysisk så godt som mulig sikre arbeidsplassene våre, er et av de elementene. Og da jobber vi med å hele tiden drive med teknologiutvikling da ikke sant, finne bedre løsninger på ting. Både gjennom FOU virksomheten vår og gjennom teknologiutviklingsvirksomheten vår. Det er den ene pilaren vi jobber med HMS innenfor. Den andre er systembiten. Hvordan legge best mulig tilrette for, gjennom både ledelse og styringssystemer men også gjennom verktøy, kompetansebygging og så videre da. Sørge for at vi reduserer risikoen. Det siste er gjennom, kulturelementet da, det med å jobbe med menneskene, med folkene, gjennom...hovedsakelig atferden vår</p>
<p>VR for å prøve noe nytt som engasjerer</p>	<p>I1: Da går vi litt over på VR og implementeringen av det. Som vi forstår det så baserer det seg på de 9 reglene. Hva var bakgrunnen for at Statnett utviklet VR treningen? R: Bakgrunn var vel egentlig å kanskje prøve noe nytt, og eventuelt ikke bare være avhengig av skjerm, tv eller tekst for å si det sånn. Så jeg vil nesten si det beste argumentet er å prøve noe nytt og eventuelt også få noe som engasjerer folk da</p>
<p>Opptatt av ny teknologi</p>	<p>S3: Hva synes du om at Organisasjon 1 benytter VR til å skape en sikrere arbeidsplass? I: Jeg synes jo VR er litt kult jeg da (alle ler). Så det er jo fint det at de tar imot, bruker ny teknologi. Det er de jo veldig ivrige på om dagen, de er jo veldig ivrige på droner blant annet. Og de har snakket om å bruke noe hjulgående roboter ute i anleggene for å sjekke ting som vi gjør manuelt i dag da. Så de er jo veldig fremoverlent når det kommer til ny teknologi. Det føler jeg at er positivt. Det at de henger med der.</p> <p>S3: vet du bakgrunnen for at VR treningen ble utviklet? I: Nei jeg fikk aldri noe spesielt greie på det. Men jeg tror det er fordi vi vil være en bedrift som tenker nytt da. Og da har det sikkert sittet noen i et eller annet Fou sammenheng og tenkte at vi sikkert kan bruke dette. Også har de bare tatt en avgjørelse på det og fått noen midler til det. Organisasjon 1 er jo en bedrift som satser på teknologi.</p> <p>I1: Da går vi litt videre på implementering av VR. Hva var bakgrunnen for at Statnett utviklet VR treningen? R: Det kjenner jeg ikke så godt. Nei, jeg vet ikke helt hva som var utløsende faktor over det. Statnett er relativt fremoverlent rundt teknologi og digitalisering og den type ting. Så det er sikkert en faktor i det</p> <p>I1: Tror du det var viktig at det var ny teknologi for statnett? R: Det tror jeg faktisk. Det er en slags offensivitet rundt det i statnett. Som så, og på en måte å prøve å være i fremkant generelt. Og spesielt på datateknologi og systemene rundt. Så jeg tror nok det er litt drivene. At der er noen som er litt nysgjerrige på hva som kommer neste år i statnett. Så det er nok en faktor. Men ellers så kjenner jeg ikke til prosessen, om hvorfor man valgt å prøve dette.</p>

	<p>Neimen, det tror jeg var, for at du så at her trengte man faktisk å tenke litt nytt. Og der skal jo HMS konsern ha veldig, at dem...at vi klarte å få tak i så mye ressurser og lage det, så det har jo blitt kjempebra. Det er...det er jo den veien. Altså jeg ser på mitt barn, hvis det ikke foregår på nett så gidder vi ikke å ha noe med det å gjøre. Det er jo så elementært.</p> <p>S1 : Var det viktig at man hadde fokus på ny teknologi? I: Ja, det er jo litt med at verden går fremover. Det er litt sånn at, altså det er jo det med Organisasjon 1 at det er IT som stopper veldig mye. Det er vanvittig mange bra apper, programmer, som vi kan bruke som gjør det, og vi må gjøre det enklest mulig. Hvis vi skal ha inn rapporter, vi skal ha tak i ting, så er det fort å ta et bilde og sende det også er det ferdig. Det trenger ikke gjøres verre. Når byråkratiet ikke vil, det er litt tilbake til rapporteringssystemet vi har, det vil jo ikke snakke med noen. Og det er en kjempeutfordring.</p> <p>jeg har troen på at vi kan komme langt, eller sånn det kan være mye bra i ny teknologi. Ja. Så jeg tror for de som innførte det vil de nok si at det var viktig.</p>
Fint at de tar i bruk ny teknologi	<p>S3: Hva synes du om at Organisasjon 1 benytter VR til å skape en sikrere arbeidsplass? I: Jeg synes jo VR er litt kult jeg da (alle ler). Så det er jo fint det at de tar imot, bruker ny teknologi. Det er de jo veldig ivrige på om dagen, de er jo veldig ivrige på droner blant annet. Og de har snakket om å bruke noe hjulgående roboter ute i anleggene for å sjekke ting som vi gjør manuelt i dag da. Så de er jo veldig fremoverlent når det kommer til ny teknologi. Det føler jeg at er positivt. Det at de henger med der.</p> <p>S3: vet du bakgrunnen for at VR treningen ble utviklet? I: Nei jeg fikk aldri noe spesielt greie på det. Men jeg tror det er fordi vi vil være en bedrift som tenker nytt da. Og da har det sikkert sittet noen i et eller annet Fou sammenheng og tenkte at vi sikkert kan bruke dette. Også har de bare tatt en avgjørelse på det og fått noen midler til det. Organisasjon 1 er jo en bedrift som satser på teknologi.</p>
	<p><b>1.3 Trening tilpasset arb.oppgaver og annen trening</b></p>
Passer sammen med annen trening	<p>I: (...) så alene og som supplement er det glimrende.</p> <p>S1: hvordan syns du treningen passer sammen med annen tening eller informasjon om sikkerhet? I: ehm det kan jo være supplement til noe mer, til noe annet eller større da. Og jeg tror at teknologien sikkert har mye bra for seg, for eksempel hvis du skal prosjektere et arbeid, du skal bygge en stasjon eller noe sånt. Hvis du da kan bygge en 3D modell som du at på til kan gå inn i, se deg rundt og se hvordan blir dette her. Så jeg har veldig troen på VR teknologien i seg selv, men om det liksom er det som skal gjøre at folk plutselig utsetter seg selv for farlige situasjoner på jobb, ene og alene. Det er jeg usikker på.</p> <p>Reference 2: 0.25% coverage</p> <p>S2: det er det vi lurer litt på, tilfører VR noe ekstra?</p> <p>I: det kan sikkert være et godt supplement. Så det er mer sånn noe du kanskje kan ha på toppen når du har ivaretatt alt det andre som du skal ha på plass</p> <p>I1: Hvordan passer treningen sammen med annen trening eller informasjon dere får? R: Det er jo en veldig grunn-prinsipiell trening du får. Og den griper</p>

	<p>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.</p> <p>S1: Hvordan passer VR treningen sammen med annen type opplæring, trening og informasjon dere får? I: 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>
Tilpasset arbeidssituasjon	<p>S1: Men kjenner du deg igjen i de situasjonene som var der? I: 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>Reference 2: 1.79% coverage</p> <p>S3: Er det noe du opplevde at manglet? Er det noen situasjoner du savnet feks? I: Nei altså som sagt så vet jeg ikke hvordan den nyeste versjonen er for den har jeg ikke prøvd enda. Men det er jo klart at det er jo..skal du ha med alle arbeidsoppgaver så blir det jo..tar det nok en stund å komme gjennom det spillet eller hva jeg skal kalle det for noe. Det er jo ikke et spill men. Det er jo veldig varierende arbeidstyper i Organisasjon 1. 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>S1: kjente du deg igjen i situasjonene som var? I: heldigvis har jeg aldri hatt en kollega som har klatret opp I masten uten sikring. For det hadde jeg ikke latt han gjøre. Men at det har skjedd det er jo garantert. Det er jo basert på lærdom det meste. Også med gardintrapper da, det er jo klart det at en kan være uheldig med en gardintrapp.</p> <p>I: situasjonene er relevant for så vidt.</p> <p>S1: Kjenner du det igjen i situasjonene eller var det mer relevant for andre? I: Jeg kjenner meg igjen, men det er enda mer relevant for andre som jobber med det til daglig.</p> <p>I1: Kjenner du deg igjen i situasjonene? R: Ja, sånn i utgangspunktet så kan man jo tenke igjennom (seg) i hvert fall situasjonsmessig, at man kjenner seg igjen. Det var til og med såpass sært at noen kjente seg igjen på hva bilde var klippet ut av i ledningsnettet.</p>

<b>2. Livreddende regler</b>	
Kode	Sitat
	<b>2.1 Livreddende regler skal synliggjøre risiko</b>

<p>Reglene er livsviktig Naturlig å følge</p>	<p>S1: Opplever du at de er nyttige knyttet til den jobben du gjør til vanlig? I: Ja, det er de. S3: Har du noen eksempler? I: Det er jo livsviktig noe av det som står der, hvis du ikke gjør det så dør du. Rett og slett. Det jo sånn at du skal ha synlig arbeidsordninger som jeg kaller det da. har du ikke det så vet du ikke om det er strøm eller ikke i ledningen. Du skal jo ta i det. Hvis ikke det henger på plass så kan du rett og slett bli grillt</p> <p>S1: Er de viktige for å skape sikkerhet I: Ja, det er jo det, det er veldig viktig det som står i de reglene</p>
<p>Synliggjøre risiko</p>	<p>I1: Hvorfor ble reglene laget? R: Det er kanskje for å være innovativ, finne på noe nytt som. Vi har jo hatt policyer rundt omkring, som er ganske sånn, les meg i hjel regler. Det var litt for å få kort og konsise regler som kan være synlige, og reflektere hva folk gjør ute. Vi har skjermesparere som viser de og det kan leveres ut til eksterne blant annet som jobber for oss.</p> <p>S1: Syns du de er nyttig? I: jaaa, hm, I det stort prosjekt, når de henger rundt på anleggsplassen kan jeg se for meg at de er nyttig. På en sånn stor anleggsplass faller du nok innenfor samtlige.</p> <p>S1: Hvilket forhold har du til de ni livreddende reglene? I: Nei jeg ser dem jo for meg. De henger jo på bannere og på intranett. Tenker du på hvilket forhold jeg har til innholdet i det eller? S1: Ja begge deler I: 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>I2: Kan du si litt om hvor de kom fra? R: I forhold til, de kom fra, det var en måte for å identifisere faremomenter. I utgangspunktet var det egentlig, å se på hva vi jobber med. Så var det og beregne ut, kanskje 9 livreddende, i forhold til hvordan, hvordan man kunne påvirke flest da, og ikke være veldig ensrettet. Det var littegrann for alle og enhver smak i den biten der. Så det var diskutert ut ifra en helhetlig bit. Men mange vil jo uansett gå på fysisk arbeid vi har ute, det er jo ikke å komme fra. Sitter du på kontor så er det veldig begrenset hva, hvor mange livreddende regler du kan finne opp. Men det var veldig fokusert på ytre drift og at det skulle fatte litt bredt. Men tror det reflekterer godt det vi gjør i statnett.</p> <p>I: det gjøres jo 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. Ut over det så jobber vi jo mye med det å ha aksept for at man kan si ifra hvis noe ikke er sikkert. Si stopp feks, passe på hverandre. Det er også knyttet til de livreddende reglene. Det er grunn til at vi har innført de livreddende reglene, vi tar på en måte å løfter noe som skal være enda lettere å både observere og se og si ifra om. Og snakke om at det er omtanke å passe på hverandre i forhold til det. Så hovedbiten er jo risikovurderinger og sikker jobbanalyser. Pluss å på en måte passe på hverandre i felt da</p> <p>I: Så dette er en slags spissing og en, en synliggjøring og en bevisstgjøring da.</p>

	<p>Så, men det er en synliggjøring og en bevisstgjøring mye mer, det er en slags kampanje etter mitt skjønn da. Men det setter jo også fokus på det, kall det aller viktigste, som er viktig for statnett å forbedre da.</p> <p>I1: Vet du hvorfor disse reglene ble laget? R: Det er vel som et led i å forbedre HMS-statistikken da. Og om å må målsettingen som man setter seg, som er ambisiøs og bør være det.</p> <p>Hvilke farer finnes på din arbeidsplass? I: (...) Mange av de risikoene finner innenfor de livreddende reglene da. I: Reglene treffer mange av våre kjernerisikoer.</p> <p>S1: Hva synes du om de ni reglene? Er de nyttige for å skape sikkerhet? I: Ja det er de jo. De setter jo fokus på helt avgjørende områder hvor potensiale er veldig stort om noe skulle gå galt.</p> <p>S2: Savner du noen regler, eller er det noe som mangler? I: Har ikke tenkt sånn på det. Så lenge du har ni regler så er det ganske mange og det er jo gjerne fler enn det en god del andre velger å ha som sine høyeste punkter. Men i forhold til vår virksomhet så tenker jeg at vi er faktisk dekket opp, langt på vei på de tyngste områdene hvor vi har størst risiko.</p> <p>I: 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>S1: Vet du hvor de kom fra? I: Ja de kommer gjerne fra instruksjer, prosedyrer og forskrifter. Tror jeg.</p> <p>S2: Hva synes du om at dere bruker VR til dette? I: Jeg synes det passer inn. S2: Kan du utdype litt? I: 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 synes jeg passer inn i sånne anlegg. Det er overraskende hvor bra det var da jeg prøvde det</p>
<p>Reglene inngår i jobben men snakker ikke om de</p>	<p>S1: er det noe man snakker om her? I: 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. S1: Ikke som begrep I: Ikke som begrep nei.</p> <p>S1: Er de reglene noe man snakker om? I: Nei, det er ikke det. Men vi vet de er der.</p> <p>S1: Snakker dere om disse ni reglene? I: Ikke så mye som de gjør på hovedkontoret tror jeg. Som sagt det er som naturlig programmert inn. Vi sier aldri de ni livreddende reglene. Naiv i gjør nok ikke det.</p>
<p>Holdningsskapende</p>	<p>I: Hva synes du om de 9 reglene da? Er de med på å skape sikkerhet? R: Ja, det, det mener jeg. Så de, nettopp på grunn av at det er synlig. Og at det er,</p>

	<p>sånn holdningsskapende. Ja, man, det er lett å sette fokus. Det er ja, det er mye synlighet rundt det som jeg synes er bra da.</p> <p>I: For det er også veldig sånn, det er enkelt å forholde seg til. Det er veldig synlig, også med tanke på det med holdningsskapende arbeid</p> <p>I: Så det er både de reglene, og så er det den kampanjen du gjennomfører. Som gjør det veldig synlig og veldig, jeg tror det er ganske holdningsskapende og bra.</p>
	<p><b>2.2 Reglene er naturlig å følge</b></p>
<p>Reglene er naturlig å følge</p>	<p>S1: Hva synes du om de ni reglene? Er de nyttige for å skape sikkerhet? I: 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>S1: hvilket forhold har du til dem? I: Nei det er jo lett å hive seg på dem. Nå er jo det en forholdsvis ny kampanje det der også, men de ni punktene...det er jo ingen som kan være uenig i et fokus på de områdene der.</p> <p>Mye mer enn at det er disse reglene som er, holdte jeg på å si. Dette er regler som de fleste ville ha fulgt selv om det ikke var en kampanje om det, som alle vet fra før.</p> <p>For de som jobber ute, operativt, så er ikke disse tingene nye. Altså de vet disse tingene fra før.</p> <p>S1: Vi kan gå over til å snakke om de ni livreddende reglene. Hva slags forhold har du til de? I: Nei altså det igjen da inngår jo i arbeidsdagen min. 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>S1: Kan du si noe mer om hva du synes om dem? I: 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>I: Men er det noe som er bestemt på forhånd, noe sånt konkret, at dette må de lære eller dette må de ha vært i gjennom? I: Ikke sånn veldig, ikke noe veldig konkret. Nei det er det ikke. Ja, altså vi skal forholde oss til lover og regler og de livreddende reglene vi har i Organisasjon 1. Det er sånn helt elementær læring som alle egentlig skjønner..vet hva det er for noe.</p> <p>Ja, altså vi skal forholde oss til lover og regler og de livreddende reglene vi har i Organisasjon 1. Det er sånn helt elementær læring som alle egentlig skjønner..vet hva det er for noe. Det er greit å si ifra at vi er veldig obs på det og må passe på litt og at vi er flinke til å si ifra om ting som skjer rundt omkring. Men det er noe også å faktisk få det gjennomført. Å få det helt ut til den spisse enden..ja.</p>

<p>Reglene er veldig synlig</p>	<p>De er synlige. For meg, i min arbeidshverdag så er de ikke så relevante sånn, sånn i forhold til de operasjonene jeg utfører. Dessuten så er, du kan si at de er jo stort sett sunn fornuft. Sånn at det er ikke noe nytt heller, det som står der, ikke sant. Men de er veldig synlige, de står bare rundt i lokalene, så de er veldig synlig.</p> <p>Så det er nok ikke mange som ikke har fått med seg dette. Dette har jo også vi, informert våre leverandører om i hvert fall. Så vi kan, akkurat de kom jo inn liksom sånn statnett internt, så de kunne ikke vi. De har sine egne regler ikke sant. Men det har også vært informert og sendt ut til leverandører. Hvordan, at dette er fokusområde i statnett nå, så. Det er ganske godt kjent. Reference 2: 0.33% coverage</p> <p>Det er ikke noe som jeg ikke visste fra før. Det var jo i veldig høy grad direkte rette mot de 9 reglene ikke sant, som du allerede har hørt.</p> <p>Du ser jo sånn som det er, så er det relativt offensiv, kall det, ehh, presentering av materiale sånn som disse 9 livreddende reglene, som står overalt. Så det er ganske, de, statnett er flinke på å vise frem det de ønsker å oppnå da. Det sier tydelig fra hva ledelsen mener at det er viktig, at det settes høyt på agendaen. Det har også kommet, at det er gjerne først på agendaen, i de fleste møter. Sånn som det har vært i offshore bransjen i mange år. Og det tror jeg er relativt nytt i hvert fall på land-siden. Det er ganske proff, det er proff opplevelse av det i stanett</p>
<p>Jeg fikk spørsmål om hva som burde være de ni reglene</p>	<p><b>2.3 Reglene ble rullet ut som en kampanje fra toppen</b></p> <p>S1: Da går vi litt over til de ni reglene. Hvilket forhold har du til ni livreddende reglene? I: nei ikke noe annet enn at jeg følger dem. Nei jeg var jo med fra starten av da de ble laget holdt jeg på å si. Jeg fikk jo noen forespørsler om hva som burde være de ni reglene så det blir jo disse standard, kall det, det er vel de hovedtingene vi jobber med egentlig. Mye va det. Det er jo helt geit, men det er som sagt, det er jo det vi har gjort hele tiden. Det er bare det at det ikke har vært offisielt.</p> <p>S3: Kom de også fra hovedkontoret? I: Ja det er I den HMS konsern. Reference 2: 0.94% coverage</p> <p>S3: Men som du sa, dere kunne komme med innspill? I: Ja det var etter at vi maste om at vi burde være mer involvert. Og da får du jo disse, og det gjør jo, det skulle jo være ni enkle regler å huske. Så det er riktig å ha de. Det er veldig grunnleggende farer. Det var sikkert mange som sendte inn du skal ikke gå under hengende last ikke sant. Jeg vet ikke hvordan de kom frem til hvilke ni det skule bli men det var sikkert basert på tilbakemeldinger vil jeg tro.</p>
<p>Kom fra toppen</p>	<p>Og livreddende regler har jo vært veldig en sånn kampanje, VR, som kommer litt sånn fra toppen av</p> <p>som sagt så føler vi kanskje at vi ikke får lov til å være med å påvirke beslutninger om de konsernovergripende sikkerhetstiltak som iverksettes i tilstrekkelig grad. Når vi får hørt om tiltaket, er beslutningen allerede tatt. Da føler v ofte at vi burde vært litt mer involvert i beslutninger av hva som trengs, hva som skal gjøres,</p>



	<b>2.4 Mangler ved reglene</b>
Kommer ikke på mangler	S1: Vi kan gå videre. Er det noen regler du syns mangler? I: Nei, jeg har egentlig ikke det. Hvis vi liksom skal dra det, de reglene bør jo treffe mange hvis de skal være interessante. Vi har jo andre ting men det blir kanskje et snevrere antall folk.
Reglene passer ikke i alle situasjoner	<p>S1: syns du noen ganger det er vanskelig å følge dem? I: ja, noen arbeidssituasjoner er de nesten umulig faktisk. Sånn dette med hengende last. Hvis du jobber I en mat og skal ta I mot et hiv I masta så sitter du ganske godt fast. Og det hivet skal rett ved der du står. S1: Hva gjør du da? I: Nei det er det, hva gjør man da? Jeg vet ikke S1: følger du den regelen da? I: ehm nei jeg har spurt om dette, og jeg har ikke fått noe godt svar på det. De også ser problemet. Det er ikke alltid du har noe alternative å stå et annet sted I terrenget. Det vi gjør er jo å sørge for at alt av løfteredskaper er godkjent og ser bra ut. Du må gjøre sånne sjekker da. Og det er klart at hvis du klarer å få hodet unna og den heller treffer tærne dine så er det jo det bedre. Men det er noen sånne situasjoner der du midlertidig må bryte. S2: Er det noen andre situasjoner? I: Nei, hva skal jeg si a. Jeg klarer ikke helt. Nei nå husker jeg ikke alle heller. Ja bruk av verneutstyr. Jeg tror ikke det er noen andre. Det er bare den med hengende last vi har hatt problemer med.</p> <p>I1: Er det noen ganger utfordringer med å følge reglene? Finnes det situasjoner der reglene ikke passer? R: Utfordrende, kan sånn, utfordringer kan være der, men det skal løses før dem, før jobben gjennomføres. Gå under hengende last, sånn ta bare et sånn konkret eksempel. Har du et helikopter som flyr over deg, så er det, det er nesten umulig å unngå at den flyr over deg på et stort område når du skal for eksempel bygge mast. Så er det begrensede områder der du kan stå, men det er avtalt med piloten hvordan skal vi innfly og sånne ting. Så enkelt tilfeller, men da er det i hvert fall diskutert på forhånd, og det er funnet at det ikke er noe risiko som er. Det kan skje, men «ones in a million». Det er litt sånn med konsekvens og sånn hvor ofte det skjer og sånne ting. Det vil alltid komme på rødt hvis du går inn i en risikoanalyse, ting som faller ned i hode på deg vil alltid være rødt. Men du kan aldri unngå det med en sånn, med spesielt med helikoptertransport, men da har du sikre ruter inn. Med litt avtrekk på vinden og sånne ting. Idiotsikkert blir aldri den biten der, men veldig nært idiotsikkert.</p> <p>Det kan være f.eks med løfteoperasjoner, der du er oppe i en mast, også får du kanskje et helikopter med en bit av en mast som du skal bolte fast. Da må du liksom, du står jo under dette her ikke sant. Sånn er det bare. Det er en del av jobben. Ja</p>
Reglene passer i alle situasjoner	<p>S1: Finnes det situasjoner det det er utfordrende å følge reglene? I: Nei det, nei S2: Hvor de ikke passer? I: Nei, jeg har jo lest igjennom dem og jeg kan ikke si at jeg har reagert på det. At den kan vi ikke bruke</p> <p>S1: Er det noen gang at reglene ikke passer? I: Nei, det vil jeg ikke påstå. S1: Det finnes ikke utfordringer med å etterleve dem? I: Nei</p>

Mangel: Kjemikalier	<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.</p> <p>det var en som sa en gang at hvis de skulle definert en siste livreddende regel skulle det vært kjemikaliehåndtering.</p>
------------------------	---

<b>3. Hvem har nytte av treningen</b>	
Kode	Sitat
	<b>3.1 VR passer for alle</b>
Alle	S1: Hvem tenker du den passer best for? De som jobber ute eller de som sitter på kontor? I: 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.
	<b>3.2 Eksterne leverandører og samarbeidspartnere</b>
VR er nyttig for små entreprenører	For de små entreprenørene, da kanskje de lærer litt. Altså våre underleverandører synes det er helt topp for du, reiser jo, når de hører at vi skal ha trening så kommer de jo langveisfra, for å prøve dette. Så det er jo også..det er morsomt. Så jeg håper bare virkelig at dette her blir en ting som alle kan bygge videre på, altså ikke bare Organisasjon 1. Altså Organisasjon 1 får stå for utviklingen og sånt noe, men at alle, at det kan bli tilgjengelig for våre leverandører og spesielt de små. De enkeltmannsforetakene og sånt noe, det hadde vært...ja
Eksterne skader seg mes	Hvorfor kan de jobbe så billig? Det er en stor utfordring. Og som jeg var inne på litt i sted, før var det øst-Europa, nå går vi enda lengre, for å få tak i de billigste. Det er klart at det koster. Vi har jo dessverre som sagt, det er jo dem som skader seg i Organisasjon 1, det er jo gjerne, det er underleverandører.. som kommer fra veldig dårlige kår.. ja
Nyttig for eksterne	<p>Så ja, dette her hadde vært fint at vi gjorde, eksempelvis med jevne mellomrom før vi tok inn nye hos oss</p> <p>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.</p> <p>Men for mange, altså, jeg tror dette kunne være nyttig å bringe ut til våre leverandører, jeg, som skal jobbe på byggeplass</p> <p>altså våre underleverandører synes det er helt topp for du, reiser jo, når de hører at vi skal ha trening så kommer de jo langveisfra, for å prøve dette. Så det er jo også..det er morsomt. Så jeg håper bare virkelig at dette her blir en ting som alle kan bygge videre på, altså ikke bare Organisasjon 1. Altså Organisasjon 1 får stå for utviklingen og sånt noe, men at alle, at det kan bli</p>

tilgjengelig for våre leverandører og spesielt de små. De enkeltmannsforetakene og sånt noe, det hadde vært...ja.

I1: Synes du de er nyttig for å skape sikkerhet? R: 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 da. Med å, kommer det en ny person så kan man se mye på de 9 reglene bare, med. Med litt hvordan vi kanskje jobber da, selv om det må utdypes, hver enkelt regel uansett, eller gå under hengende last «?». Det er ganske konkretiserende ting da som gjøres. Men på elsikkerhet blant annet, så må du ha litt kunnskap om hva vi mener. Og det, da må man utfylle, uansett, reglene. Dem er grunnleggende, og dem er ja.

S1: Opplever du noen forskjell i hvordan de jobber kontra dere i forhold til sikkerhet? I: 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. 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. 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. Så jeg opplever absolutt at de er dårligere på det en oss. S1: Selve sikkerheten, hvordan påvirkes den av at dere har eksterne, folks som da ikke har hatt samme trening eller like stor respekt for ... I: Nei det blir jo en, kall det en større jobb for oss som er redd/ledd for sikkerhet/leddforsikret (aner ikke helt hva formuleringen her er). Da må vi jo fotfølge de. Passe på, snakke til de hele tiden, drive å mase om at ”sånn kan du ikke gjøre, sånn kan du ikke gjøre. Nå må du passe på der. Nå må du kle på deg. Nå må du ta på deg hjelmen.” Det blir litt sånn barnepasser egentlig.

S1: Opplever du at opplæringen folk har hatt er veldig forskjellig? I: nja det er litt sånn varierende kanskje, litt varierende interesse blant entreprenørene. Noen tar veldig lett på det kanskje og du ser liksom på dem at de ikke er så veldig bekymret. Mens andre er veldig spørrende og har veldig respekt for dette med strøm for eksempel. Så det står jo som leder for sikkerhet med mange utfordringer i forbindelse med holdninger da. Det trenger ikke være prosjekt, det kan jo være at en bedrift skal, har fått i oppdrag å bygge ut noe i nærheten av en høyspent, og da må vi allikevel ta en sånn gjennomgang med de for at de skal få lov til å jobbe der. Der møter vi jo mer motstand enn de som jobber med oss. De som ikke jobber med oss men har en helt annet arbeidsgiver er ikke så gira for å si det sånn. Det er utfordringen å få de til og ha samme respekt som alle andre har. Men alt lar seg gjøre. Det er jo litt psykologi i det.

R: Jeg har egentlig også flagget den biten om at eksterne også skal få se, i prosjekter rundt omkring. Kanskje ta det med i HMS-opplæringen for eksterne. Så jeg tror det er en nytte.

Det er litt å se helheten blant det. 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

	<p>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><b>3.3 Kontoransatte</b></p>
	<p>I: Lærdommen min da, av den VR opplevelsen er jo ikke, den er veldig simpel da. Det er mest for de som ikke har vært ute å jobbet.</p> <p>S1: men tror du det gir sterkt nok inntrykk I: det gjør nok det. Som sagt tror jeg det er veldig bra for de som ikke er vandt til å være på anlegg. Så kan de bruke det de har lært I VRen til å vite hva de skal se etter av farer. Det er nok bra.</p> <p>S1: tenker du at det er noe som kunne vært gjort annerledes? I: 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. Det har vi også sett, i hvert fall fra gamle jobben kom det jo ingeniører og prosjektledere rett fra skolen, også kom det de som hadde tatt fagbrev, også jobbet en del også havnet der og skulle gjøre samme jobben, de som hadde praktisk erfaring de tjente penger, de andre tapte penger. De var veldig flinke til å prosjektere men de aner ikke hva de driver med. De har jo aldri sett en kran eller klemme eller noen ting. De var jo, ofte endte de opp med å bestille mye feil og da blir det jo opp til montøren igjen da å rette opp i det. Og det er jo et tap, det er svinn. Praktisk erfaring er like mye verdt som teoretisk utdannelse mener jeg da. Fordi avstandene blir så store i dag. Folk har fem mastergrader også har de aldri vært ute. Så skal de kommunisere med oss som har førti år med arbeidserfaring så de skjønner ikke hva vi snakker om.</p> <p>S1: Hvem tror du er i målgruppen? I: Det blir de som ikke er med ut. Som kanskje bare kommer på en sånn runde S1: Er det det du syns er den beste målgruppen, eller tror du det var det som var tanken? I: det er det jeg syns er den beste målgruppen. Hva tanker var det vet jeg ikke, tanken var nok alle. Jeg syns den beste målgruppen er de som ikke star I det til daglig, så de får kjenne litt på det.</p> <p>I1: Hvem tror du den er mest nyttig for, denne VR-en? Altså, folk som da, som du har vært inne på, jobber ute i mastene eller de som ... R: 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.</p> <p>Kanskje jeg vil si at det er viktigere for folk som jobber på kontor</p>

	<p>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.</p> <p>Kontoransatte, Så de vil jo få lære..se på reelle situasjoner som de ikke får gjort gjennom sin arbeidshverdag</p> <p>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</p> <p>De som jobber med å etablere, ja, ramme betinger for de som jobber ute. Og skjønne hverdagen</p>
Hensikt å vise hva som skjer ute i drift	<p>S1: Vet du hva som var hensikten var? I: Forhåpentligvis var hensikten at de som ikke helt vet hva vi driver med te får se det. Fordi hvis hensikten var å gi meg en aha-opplevelse så bommet de.</p> <p>S1: Vet du hva som var bakgrunnen for at Organisasjon 1 utviklet vr trening I: Jeg vet ikke , men jeg kan jo tro da. 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 blir innblandet i farer i så stor grad som de som jobber med det til daglig. Det er vel sånn de har tenkt. Reference 2: 0.75% coverage</p> <p>S1: Kan du si noe mer om hva du tror konkret var hensikten med VR? I: Var det jeg svarte på var det ikke. Få kontorfolk til å oppleve el-sikkerhet og farer. Kommer ikke på noe annet enn det.</p>
	<p><b>3.4 Passer best for de som jobber operativt</b></p>
Passer best for operative	<p>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.</p> <p>Men selvfølgelig, det er jo mye mer effektiv for de som virkelig skal utføre de selv risikofylt 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. Og da er det veldig reelt og veldig synlig og. Jeg vil tror at det vil være effektivt da. Snarere enn å så bare få en lapp der det står «pass på», ikke sant</p> <p>S1: Vi har jo vært litt interessert i det også, hvem er den VR treningen laget for? Hva slags inntrykk har du av det? I: 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 klar</p> <p>I: 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 repetere 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.</p>

	3.5 Nyansatte og unge
Kjempefint for nyansatte	<p>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.</p> <p>S1: Men tror du Organisasjon 1 hadde kunnet utvikle noe annet eller er det bra sånn som det er? I: Når jeg prøvde det så synes jeg jo det var reelt. Absolutt. Det var jo veldig bra laget. Og nå har det jo blitt enda mer og bedre har jeg skjønt. Jeg har ikke prøvd den nyeste. Så jeg vil jo si at det er sikkert en fin trening for en fersk en</p> <p>S3: Hvem er det du synes det passer best for? I: Jeg vil påstå at det passer best for kall 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 da.</p> <p>S1: på hvilken måte syns du VR tilfører noe ekstra, i tillegg til annen trening og opplæring? I: Det er visualisering, det er det jeg tenker. Det å visualisere til, hvis di tenker på idrettsutøvere og sånne ting. De lukker jo øynene og visualiserer løyper og alt sånn de skal igjennom. Jeg tenker det kan direkte overføres til bransjeoppgaver, å visualisere jobben du skal gjøre. Og med tanke på at det er en risikofylt jobb vi holder på med, det er snakk om gravemaskiner på over undre tonn. Til og med en liten gravmaskin på tolv femten ton er nok til å ta liv av et menneske uten at du merker det en gang. Og dermed så er det derfor jeg tenker at jo mer du kan visualisere før du begynner, jo bedre er det. Og det er jo der jeg tenker at, grunnen til at de erfaren 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. Det tenker jeg at hvis han kan se bitte litt lenger frem så tror jeg det kan hjelpe han vanvittig. 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>S1: Har du noe du har lyst til å tilføye? I: Ikke annet at jeg håper dette er en satsning som de fortsetter med. Jeg har i hvert fall veldig veldig troen på det. Både framdriftsmessig og hmsmessig så har vi mye å vinne på å få dette ut og bli kommersielt, og få det ut til folket for å si det rett ut. Og få det inn som en del av planlegging av jobbene. Jeg tenker at du tar bort mye av den nybegynnerperioden. Jeg føler du får minket nybegynnerperioden. Alle som begynner på en ny ting, sånn hvis jeg skulle begynt med en ny ting så er jo jeg en nybegynner uansett. Det er den jeg føler du kan snevre inn. I hvert fall ute på anlegg. Skal en lærling gjøre en ny ting som han aldri har gjort før så kan han visualisere det, også bruke tid kanskje dagen før, kanskje ikke ute på prosjektet med dagen før og kvelden før kan han gå igjennom å sette seg inn i prosjektet og li litt mer trygg og få litt mer følelsen av at dette får jeg til.</p> <p>S1: Men tror du Organisasjon 1 hadde kunnet utvikle noe annet eller er det bra sånn som det er? I: Når jeg prøvde det så synes jeg jo det var reelt. Absolutt. Det var jo veldig bra laget. Så jeg vil jo si at det er sikkert en fin trening for en fersk en. 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</p>



	<p>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>
Lese og skrivevansker	<p>Hvis du kan bruke et verktøy der språk ikke er så farlig, og som sagt å få alle til det</p> <p>S1: Tror du det er best egnet for lærlinger, de som har jobbet en stund, eller begge? I: jeg tror begge deler. Dette her, det som er så bra og genial er enkeltheten i det. Her får du sett det. Det er ikke til å stikke under end stol at mange arbeidere i anleggsbransjen kommer rett i fra, de har kanskje ikke fullført barneskolen en gang den eldre garde. Og lese og skrivevansker er det kanskje en del av og de er vandt til å jobbe med hendene og ikke med hodet. Det er nok den gruppen det er vanligst å få med på hs arbeid. De er vandt til å gjøre ting fra før. Før satte de skuffen på gravemaskinen også trakk du vaiere og kabler og ble heist opp og ned i en grøft på gravemaskinen, fordi det er enkelt. Men når vi sier at det får du ikke lov til fordi det kan være farlig så fnyser de av deg. Mange gjør det, og det er nok der det vanskeligste hms arbeidet er. Det er da jeg tenker at hvis du kan visualisere og se hva er det som faktisk foregår, og liksom kanskje i denne brillene vise hvor man skal passe på. Når de tar på seg brillene så kan de gå og se at ok her kommer kablene ja. Så, for nå, alt som blir bygget nå til dags blir jo veldig dokumenter. Alt blir jo bygget i 3d, altså digitalt. Vi bygger i en vei, til og med veiskiltet med 70 sonen på er inni den digitale verden. Egentlig er det bare å hente det ut og konvertere det også så kan du få se dette her. Jeg har i hvert fall veldig veldig troen på dette her, hvis man bare klarer å utvikle det riktig for å si det sann.</p> <p>når du ser hva slags utfordringer vi har og en annen ting som kommer inn er at det er en kjempeutfordring med språk for vi skal ha det billigere og billigere. Så nå har vi hatt firmaer, så før var det mye øst-europeere, nå har vi gått helt, lenger utenfor det også for å si det sann og da er jo språk en kjempeutfordring. Hvis du kan bruke et verktøy der språk ikke er så farlig, og som sagt å få alle til det. Vi har jo sett det at de har det i ryggmargen når de kommer inn på de forskjellige arenaene der og skal prøve, så ser de at sann gjør ikke jeg, sann gjør ikke jeg, de stopper i stedet og du merker sann..ja.. Så men vi har jo når vi har kjørt VR så har vi måttet ha noen tolker, altså vi har brukt da, gjerne formenn da hos entreprenøren fordi de må ha noe kjennskap til dem og det har vært en...ja...veldig bra.</p> <p>Reference 2: 0.90% coverage</p> <p>En annen ting vi har en utfordring med er jo at alt ble jo laget på norsk. Vi har jo bare utenlandske partnere. Så vi i prosjektet har jo måttet oversette det til engelsk da, og det er greit nok det, men når du skal lage bannere og alt sånt noe så tar ting tid. Så som sagt, der også må det ned på det nivået. Og det må...vi kan ikke..sann som verden har blitt i dag, vi kan ikke bare lage ting på norsk. Det går ikke, det må være begge deler. Og da må det være riktig, når du skal oversette, det må være riktig oversatt og. Det er veldig viktig</p>

#### 4. Type trening

Kode	Sitat
------	-------

	<b>4.1 Effektiv og realistisk opplæring</b>
VR var veldig nær virkeligheten	<p>S1: Det passer egentlig bra at du er inne på det, da kan vi gå litt videre inn på selve VR treningen. Hvordan opplevde du VR treningen? I: Ja den ble veldig ekte. Det var mitt umiddelbare inntrykk at du fikk en virkelighetsoppfatning som var veldig veldig nær virkeligheten.</p> <p>Reference 2: 0.63% coverage</p> <p>S1: Hvorfor følte det realistisk? I: Det er jo fordi at du lever jo med virkelig film i noe av sekvensene. Og det gjør det jo veldig naturtro og ekte. Så er det jo bevegelsene som du gjør selv. De kjenner jo rett i kroppen altså. Og bevegelsene til andre. Så virkelighetsfølelsen var veldig sterk.</p>
	<b>4.2 læringsutbytte</b>
Rapportering tyder på læringsutbytte av VR	<p>Ehhh ja det håper jeg jo. Jeg håper jo at de gjør noe annerledes fordi, og det tyder det jo på i forhold til rapporteringen og da. Men hvis vi går inn på de ulike reglene så er det jo feks det med sikring over 2 meters høyde, det er det relativt enkelt å gjøre noe med. Det å ikke gå under hengende last. Det å sørge for at det er synlig jording når man skal jobbe på frakoblet anlegg. Så ja... Men det er klart at det at... I 99% av tilfellene så gjør vi jo det rette, allerede. Poenget er å sørge for at også den siste prosenten, der vi kanskje ikke gjør det, at vi gjør det riktige der også</p> <p>Vi har ikke gått veldig dypt i analysen på det enda, men vi har gjort noen foreløpige uttrekk av data. Da ser vi at hendelser innenfor områdene på livreddende regler går nedover, men totalen av rapporterte hendelser den er stabil eller svakt økende. Sånn at det er ikke på grunn av en lavere rapportering at, innenfor de livreddende regelområdene at det går ned. Så sånn sett så kan det jo tyde på at det har hatt en effekt.</p>
En mer realistisk måte å lære på	<p>I1: Hva har du lært av VR treningen?</p> <p>R: I utgangspunktet så kanskje jeg ikke lært så mye nytt. Men jeg har opplevd en annen måte å lære, ha læring på, fordi jeg har hatt de kursene, eller sånn som det tilsvarer da, i mange, mange år tidligere. Så i forhold til om jeg har lært noe nytt, det er. Jeg skal vel kanskje ikke skryte på meg at jeg har lært meg så mye nytt. Men, men, en annen måte å lære på. En mer realistisk måte å lære på.</p> <p>R: Det er, det er faktisk lærerikt, for, selv for meg. Jeg har jobbet mye, også ute, men jeg likte den VR-biten fordi den gir mye mer realistisk da, på en måte. Du får litt mer situasjonen direkte følt litt på kroppen.</p> <p>S: tror du VR tilfører du ekstra i tillegg til annen trening på sikkerhet?</p> <p>I: For det at i VR så er du med å opplever ting gjennom, på en måte, erfaring og opplevelser. Det får du ikke til på samme måte gjennom, enten klasseromsundervisning eller e-læringskurs og liknende.</p> <p>For det at i VR så er du med å opplever ting gjennom, på en måte, erfaring og opplevelser. Det får du ikke til på samme måte gjennom, enten klasseromsundervisning eller e-læringskurs og liknende.</p> <p>I1: Hva er hensikten med VR treningen?</p>



	<p>R: Jeg mener at det visualiserer situasjonen, områdesituasjonen rundt deg da. Det er ikke fokusert, hvis du har et bilde da, så er det fokusert på en sekvensiell hendelse som skjer i et bilde. Her er det jo en, på en måte, en liten film du må igjennom der du får med deg aspekter rundt hele tingen, rundt masten. Det er, det er faktisk lærerikt, for, selv for meg. Jeg har jobbet mye, også ute, men jeg likte den VR-biten fordi den gir mye mer realistisk da, på en måte. Du får litt mer situasjonen direkte følt litt på kroppen.</p>
Ikke negativ påvirkning	<p>S1: Tror du at operativt ansatte blir bedre på sikkerhetsrutiner gjennom å gå gjennom den? I: Kanskje. Jeg tror ikke det er noen negativ påvirkning hvert fall.</p> <p>S1: Men tror du at folk gjør noe annerledes ute på jobb? I: 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.</p>
Bli bedre på sikkerhet i praksis	<p>S1: Tror du operativt ansatte som jobber ute blir bedre på sikkerhetsrutiner i praksis etter denne? I: Ja det tror jeg. S1: På hvilken måte? I: 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. S1: Tror du de gjør noe annerledes på jobb? I: Ja det tror jeg vil påvirke dem og tenke når de kommer ut i anlegg</p> <p>S1: Hvilket utbytte tror du operativt ansatte har av VR trening? I: Den tror jeg må være bedre enn all annen metodikk som anvendes for å forsøke å lære noe som helst ut over...</p> <p>I: VR er en forsterking og en, kanskje, en effektiv måte å lære de på da.</p>
Konkret lærdom	<p>For mange er det jo sånn, to meter, halo det er jo ingen ting. Men han sto på toppen av en gardintrappen og tatt ned, så sa jo ha 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>Selv stå oppi stigen også kan du gå å riste litt i foten, også spurt om hvis han detter ned nå, hadde du slått det? Ja ok, da bruker vi sele</p> <p>I: 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>I1: Egnet noen av reglene seg bedre i VR enn andre? R: Det spør hva slags forutsetninger du har tror jeg. 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. Jeg vil ikke si at, jeg vil mer se at det tilpasses etter hva du jobber med. Da kan det være mye mer «den er relevant, for den og den og den». Så, for meg, har egentlig vært borte i mye av det tidligere. Så jeg kan ikke se at jeg skilte ut noe. Men jeg sa jo det arbeid i høyden, det var ikke så realistisk på min følelse. Så kanskje, ikke</p>

	negativt, mange som reagerer veldig sterk og omtrent vil ta av seg head settet, på, men. Men, ja.
<b>VR er en annen måte å lære på, mer realistisk og sterkere</b>	<p>I1: Synes du at VR treningen var nyttig? Vi har vært litt inne på det tidligere. R: Nyttig på den måten at jeg ser potensiell læring, videre. Og jeg håper du utvikler det videre. Det, om man ikke lærte akkurat noe teknisk nytt akkurat der, så er det en annen måte å lære på som er mye mer realistisk og mye sterkere. Jeg tror det setter seg mye bedre hos folk.</p> <p>I1: Absolutt, det er mye som kan inngå. Men det er litt mer hva du har vært gjennom da, du har nevnt elsikkerhetskrus, e-læring. Er det noe annet av innhold som du ikke har vært inne på. Er det noen andre typer opplæring? R: Sånn, vi snakket jo, jeg så i introen her, i forhold til virtuell opplæring. Jeg føler jo at det også var en del av opplæringen, selv om det var en del sånn tenkte situasjoner. (...) Men jeg føler at det også er en god opplæring. Da får du visualisert litt mer enn å sitte foran en pc. Det er faktisk et nyttig redskap</p> <p>I: Føler du at VR tilfører noe ekstra kontra vanlig innføring i sikkerhet? R: Ja, visualiseringen da. Den, det, visualisering, da tror jeg folk lærer</p>
<b>Ble ordentlig redd på ekte</b>	<p>S1: Opplevde det som var laget som sterkt nok? Som at det setter en stukk i deg? I: Jaa, jeg synes egentlig det</p> <p>Reference 2: 1.27% coverage</p> <p>S3: Hvilke følelser var det som du opplevde? I: Nei altså jeg skvatt jo jeg når han datt ned fra masten der blant annet. Også gikk jeg jo under den kassen som datt ned fra kranen der. Da skvatt jeg jo, så det (informant ler). Jeg vil jo påstå, jeg vet ikke hva jeg skal beskrive følelsene mine, annet enn jeg ble jo ikke ordentlig redd på ekte holdt jeg på å si. Men jeg føler jo det at du fikk jo..du skvatt jo til og det. Fikk jo til en reaksjon.</p> <p>S1: Hvordan opplevde du VR treningen? I: Jeg var jo en av de som ble litt lurt. Jeg vet ikke om dere har prøvde den der å gå opp i gardintrappen og kikke ned? Det var en merkelig opplevelse og skummel opplevelse. Det var jo som å dette ned fra en gardintrapp. Så de kurs damene måtte redde meg, ellers hadde jeg gått på tryne. De skal være litt forsiktige med det der?</p>
<b>VR brillene er altoppslukende</b>	<p>I2: Da du hadde på brillene da? Var det på en måte noe, opplevde du noen følelser da? I de forskjellige situasjonene for eksempel. R: Det var sånn. Brillene er jo altoppslukende, sånn på en måte. Du blir jo dratt inn i et univers, nytt univers, på en måte. Du, du tenker ikke på noe annet når du går gjennom den sekvensen der, så må jeg ærlig innrømme. Du blir fokusert på det, det ser jo sikker idiotisk ut for andre som ser det fra utsiden. Vi så jo på andre, du blir jo så oppslukt. Så følelsen er jo, realistisk da, på en måte. Selv om ikke alle, ehh, du blir ikke trigget på alle følelser, for å si det sånn.</p> <p>I1: Hvilke følelser skaper VR treningen hos deg? R: Eh, sånn følelsene er jo litt sånn, det er jo nytenking, det er den ene følelsen. Men sånn også at du får et helhetlig overblikk over en situasjon. Følelsen der også er. Det er jo mye mer realistisk, jeg kan kritisere den ene veien, men sånn, det er mye mer realistisk enn å se på en film. Så følelsen er jo, kanskje mere fokuserende da.</p>

<p>VR kan skape engasjement rundt HMS som ellers er kjedelig</p>	<p>S1: syns du VR var nyttig? I: jo altså det har vært nyttig for mange, men så er det å se verdien i det. Det har nok en vei å gå kanskje. Men det er jo et artig konsept da. <b>Det vil jo skape mer dikusjon rundt ting da.</b></p> <p>Reference 2: 1.03% coverage</p> <p>S1: Føler du at VR en tilfører noe ekstra? I forhold til annen innføring i sikkerhet? I: 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. <b>Det er vanskelig å svare på. Jeg har bare prøvd det en gang som sagt. Men jeg ser potensialet da. Men for alt jeg vet koster det mer enn det smaker.</b></p>
<p><b>Realistisk</b></p>	<p>S1: Vi kan gå litt mer inn på selve VR egentlig, hvordan opplevde du den? I: Nei jeg opplevde den som bra. Jeg hadde kanskje forventet litt bedre oppløsning eller grafikk. Det var litt skurrete kanskje. Men det var absolutt realistisk.</p> <p>Reference 2: 0.52% coverage</p> <p>S1: Hva var det som gjorde den realistisk? I: Nei altså det vil jeg si var hele opplevelsen med VR. Jeg hadde ikke prøvd det før. For å si det sånn da. Systemet fungerte jo veldig bra.</p> <p>Reference 3: 1.16% coverage</p> <p>S1: Det er ikke så farlig, det var mer om det var noe hadde bitt seg fast som i at dette passet det veldig godt å gjøre i VR eller dette fungerte ikke så bra. I: Du får jo litt inntrykk sånn når du klatrer opp i den masten blant annet da, litt sånn på høyden og når han detter ned. Vet ikke om dere hadde det? S1/S2/S3: Ja I: Da får du jo et lite... det er jo reelt. Jeg synes det var bra sånn som det var. Helt klart</p> <p>S3: Var det realistisk? I: JA veldig S1: Alt eller deler? I: Hele, det er helt utrolig når de driver å snur deg rundt med de brillene og får øye på ting. Det var overraskende positivt. S3: hva gjorde det realistisk? I: Nei du ser jo at det er kunstig det du ser, men det er jo det at du går med en sånn mistanke om at her kan det skje noe. Og det gjør det i de rommene du beveger deg i. Nei det var realistisk.</p> <p>S2: Føltes det realistisk? I: Ja, til en viss grad, men jeg tror det er veldig variabelt i forhold til hvor mye erfaring du har med sånn teknologi fra før. Jeg så jo noen holdt på å ramle i bakken, mens jeg vugget så vidt det var.</p> <p>Reference 3: 2.56% coverage</p> <p>S2: Hva var det som gjorde det realistisk, eller eventuelt ikke så realistisk? I: nei du blir jo lurt. Altså hjernen blir jo lurt da ettersom du er omkretset i en digital verden der det du ser er det du ser. Hjernen oppfatter det som en realitet. Så når ting begynner å gyngen så gjør du sånn med hodet hvis du ikke er obs på det. Det var jo det ene scenarioet, der det er en sånn stige som velter. Det er den eneste der du får en sånn realitetseffet. Eller du kjenner jo, i masten kjenner du jo på høyde, det gjør du nok. Men på en annen side der blåser det ikke eller gynger ikke sånn som det gjør i virkeligheten. Men nå den stiger begynner å gå, så føler du at du står i den stigen. Så det er ingen som vil ta det skrittet og støe seg. Og det var jo flere som holdt på å gå i bakken. Jeg merket nok mindre av den faktoren der sikkert fordi jeg har prøvd litt VR før. Også er det ting som mangler, det er på en måte, når VR</p>

	<p>kommer til å bli kanskje enda mer interagert med luft og litt sånt. Det kjennes ut som det blåser og du blir dratt til siden. Det trenger nok noe sånt sånn at det blir enda mer realistisk. Det kommer nok til å komme der men.</p> <p>Lærdommen min da, av den VR opplevelsen er jo ikke, den er veldig simpel da. Det er mest for de som ikke har vært ute å jobbet.</p> <p>S1: Men tror du Organisasjon 1 hadde kunnet utvikle noe annet eller er det bra sånn som det er? I: Når jeg prøvde det så synes jeg jo det var reelt. Absolutt. Det var jo veldig bra laget. Og nå har det jo blitt enda mer og bedre har jeg skjønt. Jeg har ikke prøvd den nyeste</p> <p>II: Da går vi litt mere over på selve treningen. Hvordan opplevde du VR treningen? R: Det var mere realistisk enn jeg tenkte, tenkte på i forkant. Det var det. Og, ehh, jeg må ærlig innrømme at jeg har vært borte i de situasjonene selv tidligere, så, men sånn, man blir jo, man reagerer jo faktisk (intuitivt)/innovativt da. Og det, det er veldig bra med situasjonsbasert sånn opplæring da. Og blant annet høyder da, jeg har ikke høydeskrekk for å si det sånn, så jeg er ganske avslappet med det. Det så jeg folk var, og det er veldig bra at folk får prøve da, og ser faktisk at det er en utfordring at folk (får) jobber i høyden. Da får de litt en forståelse på hva dagligsituasjonen til folk er.</p> <p>Reference 3: 0.92% coverage</p> <p>II: Hva gjorde det realistisk, og hvorfor var det ikke realistisk eventuelt? R: Realistisk er jo at du, er, at du har, 360 view, sånn at du har hele biten. At du ser ting som er, som du forventer å se da. Det er litt min, min, at, jeg forventer å se det sånn og sånn. Og så situasjonsbitene er jo. Du reagerer jo på den naturlige måten. Og det er jo litt å få folk til å tenkes seg over/(om) da. Går du under en hengende last så kan den rykke uansett, det jo, det jo litt at man blir, litt opptatt av det da. At folk tenker selv også, jeg tror det får folk til å tenke mye mer når du har realistiske scener istedenfor å se det på en skjerm.</p> <p>S2: Føler du at VR tilfører noe ekstra kontra annen innføring i sikkerhet? I: Utvilsomt. For det første så er det en forholdsvis ny sak, hvert fall i forhold til arbeidslivet. Nå eksisterer det noen spillversjoner, sånn at ungdom er nok lenger fremme på det enn oss som har vært i arbeidslivet i noen år. Men det tilfører jo realisme på en helt annen måte enn det andre fora, media har mulighet til å formidle. Så alene og som supplement så er det glimrende</p>
<p><b>Farer på arbeidsplassen</b></p>	<p>I og med at vi jobber med mye høyenergi så finnes det jo mange fysiske farer. Altså vi jobber med høy spenning sånn at de som har med det å gjøre, det er selvfølgelig ganske naturlig at det er de fysiske farene som rager høyest, naturlig nok. Som det er løftet i risikomatriksen vår er arbeid knyttet til strøm, arbeid i høyden, også er det bruk av helikopter, vi bruker ganske mye helikopter da. Og ellers så er det mye transport i terreng ikke sant og så videre. Til alle årstider, som også kan føre til endel for de som er ute. Vi har de fysiske farene, ellers så er det jo relativt høyt arbeidstempo. Det varierer litt i forhold til hvor belastningen ligger, sånn at i perioder så er det noen avdelinger og enheter som sånn sett får en uforholdsmessig høy arbeidsbelastning, så der er på en måte utbrenthet og stress en fare.</p>

	<p>Vi har et risikokart på konsernnivå, som inneholder risikoer som arbeid i høyden, terrengkjøring, transport, elsikkerhet, helikopterbruk. Mange av de risikoene finner innenfor de livreddende reglene da.</p> <p>S2: Er det noen andre risikoer eller farer som du tenker på, som ikke står der? I: Som burde stått der? Ehm jaaa ehm skal vi se. Det kunne jo vært kjemikaliehåndtering. Det står det ingen ting om. Der hadde vi en fraværsskade i fjor. Også er det jo den sorte svanen ikke sant, hvor en kanskje kunne drodlet mer rundt, det er jo ikke sikkert det har skjedd før men det kan jo skje likevel. Andre ting, kunne vært arbeidsbelastning og psykososialt arbeidsmiljø.</p>
<b>Om Statnett</b>	<p>Hovedoppgaven til Organisasjon 1 er jo å sørge for at det sentrale nettet på en måte fungerer, som skal levere strøm. Så vi er på en måte sånn sett eiere og forvaltere av det..motorveiene..på en måte i forhold til strømmettet. Også samtidig skal vi sørge for at balansen i nettet er riktig, altså så frekvensen holder seg sånn sett. Så jeg har liksom flere oppgaver relatert i forhold til det. Det betyr jo at vi både skal vedlikeholde, og det gjør vi veldig mye med egne ressurser, men vi må også bygge endel nett. Det har vi gjort mye av de siste 6 årene, så har det vært veldig høy byggeaktivitet. Der bruker vi mye leverandører og entrepenører. Så sånn sett så har vi jo på en måte både en stor rolle som arbeidsgiver men også en stor rolle som byggherre</p>
	<p><b>4.3 Kontekstinformant</b></p>
<b>Opplevelsen av VR og realisme</b>	<p>I1: Hvilke opplevelser og følelser er ønskelig at brukeren erfarer med treningen? Vi har vært litt inne på det.</p> <p>R: Hovedønskene er å gi en støkk i de. En slags redsel eller en frykt, (...) Ah, nå detter han eller å shit nå fikk jeg den i hodet. Men det er kanskje ikke frykt, det er kanskje litt sterkt. Men en støkk, sette en støkk i folk. Det er vel kanskje hovedgreia.</p> <p>Men så er det også noe med, dere har sikkert sett det, når man kommer opp på masten der, og du har aldri har hatt på VR-briller før og du blir litt sånn, det er jo også en WOW og for en fantastisk greie det her er følelse. Som kanskje ikke har noe med selve spillet å gjøre og målene i det. Men de gjør jo masse annet HMS-arbeid også. Og det Statnett har sagt til meg er at, 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, shit, vi tar det på alvor. Vi lager noe så bra. Du skaper noe å ha en samtale rundt HMS da, som kanskje ikke har vært liksom det man snakker om i lunsjen før da. Så sånn sett er det ønskelig å få noen sånne positive WOW opplevelser også da. Men sånn, hoved følelsen er vel å sette en støkk i noen, basically.</p> <p>I1: Hvordan oppnår dere realisme?</p> <p>R: nei det gjør vi, ved så godt som mulig, realistisk gjengivelse av miljøet. Og at farger, og master, og at vi i tett samarbeid med fagfolkene, sånn at. Som jeg var litt inne på i sted. Sånn at det er, den riktige trucken. At det er den riktige, at den ikke er amerikansk, den er noe man kunne hatt her i Norge, for å ta det som et eksempel da. At folk sier ting på en riktig måte, og de riktige tingene i manuset. Det er kjempeviktig. Der hadde vi jo en lang diskusjon om hvor mye banning det skulle være. Fordi i realiteten så ville disse guttene her bannet og svertet når ting gikk dårlig liksom. Det er ikke sånn «Oi, søren. Der døde han nesten», ikke sant. Og så var det, vi hadde jo lyst til å kjøre på med mer, og mer realisme. Og så ble det til slutt et sånt</p>

	<p>kompromiss, for Statnett var sånn «Shit, vi kan ikke ha fullstendig klikke banning på det spillet». Det går ikke, for det setter noen andre ting også. Så det ble dessverre en litt for mild versjon spør du meg da. Men nå husker jeg ikke manus jeg. Men, det er jo ikke «Å faen i helvete» som det hadde vært i virkeligheten. Så skape realisme handler om alle disse tingene egentlig.</p>
<b>Læring</b>	<p>Jeg tror alle som har prøvd skikkelig VR-opplevelser, ikke bare sånn tullebriller, vil si at det er jo, du er så mye mer inn i opplevelsen da. Og hvis vi nå virkelig skulle klare å skape en ordentlig illusjon og sterk opplevelse rundt det å arbeide i høyden. Så var vr den eneste måte n å gjøre det på da. Du blir lukket inn i det på en helt annen måte da. (...) Altså spill skaper mye engasjement, det brukes mer og mer i læring. Gamifisert læring. VR har jo blitt testet opp mot mobilspill, og målt med, hva heter det for noe, EEG, altså hjernebølgeaktivitet, og persepsjon, altså, fuktighet i huden og hjerterytme og alt sånn. Og målt hvor inne i opplevelsen du var da. Og ja, mobilspill hadde veldig høye peaks liksom, men i VR var det liksom off the sharts, liksom, gjennomgående helt inne i opplevelsen da. Og hvis du klarer å lage en sånn setting, og ha godt innhold å komme med, så tenker jeg du har mye større effekt av det og da. Så det er liksom en ting.</p>

