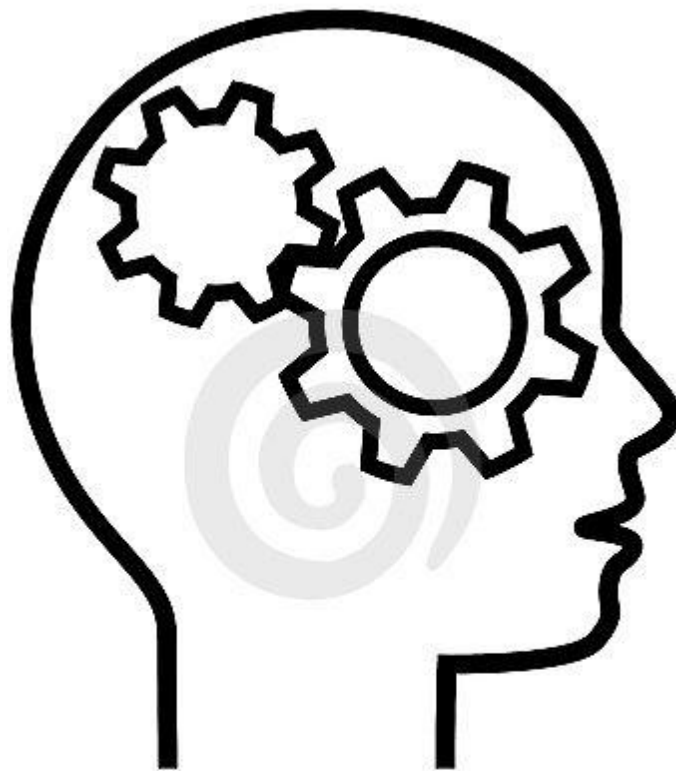


MINDFULNESS OG TEKNISK BARRIERESYSTEM

- Risikohåndtering i bore- og brønnoperasjoner



dreamstime.com

***Masteroppgave i Risikostyring og Sikkerhetsledelse
Universitetet i Stavanger – høst 2013
Merete Nagell***

MASTERGRADSSTUDIUM I
RISIKOSTYRING OG SIKKERHETSLEDELSE

SEMESTER:

Høst 2013

FORFATTER:

Merete Nagell

Prosjektsamarbeid med Songa Offshore og Presight

VEILEDER:

Kenneth A. Pettersen, UIS.

TITTEL PÅ MASTEROPPGAVE:

*Mindfulness og teknisk barrieresystem
- risikohåndtering i bore- og brønnoperasjoner*

EMNEORD/STIKKORD:

Collective mindfulness, Risikoforståelse, Usikkerhet, Human factors /
menneskelig bidrag, Live-monitoring av barrierestyling (Presight), HRO-teori

SIDETALL: 131 (145 inkl.vedlegg)

STAVANGER 14.10.2013 Merete Nagell

FORORD:

Det har vært en utrolig lærerik reise inn i Risikostyrings-, og Sikkerhetsledelsens verden. Når jeg fikk anledning til å følge et prosjekt i Songa Offshore, har det gitt meg en unik innsikt i særtrekket av risikohåndtering i bore- og brønn operasjoner. Uten Songa Offshore og Presight sin velvilje hadde ikke det vært mulig, og jeg vil rette en spesiell takk til Rune With for denne muligheten!

TAKK ...

.....til veileder Kenneth A. Pettersen som har loset meg gjennom et utfordrende tema med vesentlige innspill

..... til foreldrene mine for kontinuerlig støtte på veien og for å ha stilt opp for barna mine, slik at jeg kunne kombinere studie med full jobb

.....til jentene mine, Julie & Alisa, som er motivasjonen for valg av studiet. Dere har vært så tålmodige og hjelpsomme! Nå får dere ”tilbake” mamma deres fullt og helt!

.....til kjæresten min for en utrolig støtte og tålmodighet på veien

Merete Nagell
Stavanger, 14.03.2013

SAMMENDRAG:

Bakgrunn og formål: Bakgrunn for oppgaven er en antakelse om at ”collective mindfulness” kan bidra til å sikre samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrierestyring i beslutninger om sikkerhet i bore- og brønn operasjoner. Videre hvordan et live-monitoreringsverktøy, Presight, her kan bidra. Collective mindfulness karakteriseres av et samhandlingsmønster, preget av et vedvarende tankesett som skal fremme en kollektiv årvåkenhet, og gjøre organisasjonen bedre rustet for å håndtere usikkerhet og uventede hendelser. Det er ingen garanti for at korrekt kompetanse, kunnskap og erfaring, kommer frem der det trengs, derfor er formålet å synliggjøre hvilke menneskelige og organisasjonelle faktorer som blir viktig i samspillet. Faktorer som kan medvirke til å redusere usikkerheten og øke kunnskapsdimensjonen, der risiko- og situasjonsforståelse vil være et tilbakevendende tema. Fokus på det menneskelige bidrag i et teknisk barrieresystem, vil kunne øke bevisstheten om ikke bare å synliggjøre problemstillinger, som kun dreier seg om aspektet ved det tekniske systemet. Mennesket er den viktigste barriere en organisasjon har. For å svare på problemstillingen er oppgaven til dels av beskrivende karakter og dels av forklarende karakter.

Teori: Teori om risikoforståelse har vært grunnleggende for å få informasjon om hvordan organisasjonen forstår risiko, og for hvordan det menneskelige bidrag blir forstått og ivaretatt i samspill med det tekniske barrieresystem. For å kunne gå i dybden av analysen av menneskelige og organisatoriske faktorer som grunnlag for samspillet, ble collective mindfulness nyttig innfallsvinkel. Mindfulness fokuserer på sikkerhet og pålitelighet, som kan bygges inn i organisasjoner gjennom kompetanse, oppmerksomhet, kommunikasjon og interaksjon. Nøkkelt betingelse for effektiv organisasjon er at det er et forhold mellom mindfulness og handlingsrepertoar.

Metoden: Metoden jeg har benyttet for å komme frem til studiens resultater har vært casestudie som deltakende observatør i 8 måneder i Songa Offshore sitt prosjektet Presight, supplert med dokumentanalyse av Songa`s styringssystem og samtalebaserte intervju, også kalt kvalitativ metode. Dokumentanalyse ble valgt fordi jeg mente et skriftlig materiale representerte en god kilde til faktainformasjon, når risikoforståelse skulle identifiseres og beskrives. Når jeg senere skulle gå i dybden av å få frem et samspill og samhandlingsmønster fra collective mindfulness, ble intervjuet et hensiktsmessig verktøy, som kunne bidra til å belyse hvordan personer fra bore- og brønnvirksomheten risikohåndterer sine operasjoner.

Resultater/Konklusjon: Funn i empirien tyder likevel på at collective mindfulness var et ukjent begrep. Imidlertid har organisasjonen bygget opp sine system og lagt til rette for samspill og organisatoriske prosesser, som viser trekk fra mindfulness. Ved å operasjonalisere kjennetegnene til collective mindfulness, har det vært mulig å få frem menneskelige og organisasjonelle faktorer vesentlig for samspillet. En faktor er at mennesket som den endelige barriere er eksplisitt uttrykt i Songa sitt styringssystem, og Songa har en etablert risikoforståelse der de tar høyde for usikkerhetsdimensjonen. Konseptet Presight kan bidra med i samspillet.

Innholdsfortegnelse:

i	Forord	3
ii	Sammendrag	4
iii	Innholdsfortegnelse	5
1.	INNLEDNING	9
	1.1 Bakgrunn	9
	1.1.1 Hvorfor petroleumsvirksomheten?	10
	1.1.2 Hvorfor er Human Factors viktig i teknisk barrieresystem?	11
	1.1.3 Hvorfor bore- og brønnoperasjoner?	13
	1.2 Problemformulering	14
	1.3 Formål	15
	1.4 Avgrensning	16
	1.5 Avhandlingens oppbygning	17
2.	KONTEKST	
	2.1 Organisasjonen	18
	2.1.1 Songa Offshore`s organisasjonskart	19
	2.2 Introduksjon til prosjektet "Live-monitorering av barrierestyring"	20
	2.2.1 Fakta om Presighth`s live-monitorering	21
3.	TEORI	
	3.1 Teoretisk innramming	24
	3.2 Man-Made-Disaster og organisasjonsulykker	25
	3.3 HRO-teori	27
	3.4 Tradisjonell og nytenkende risikoforståelse	28
	3.4.1 Risikostyring	31
	3.4.2 Risikoforståelse og usikkerhet	31
	3.4.3 Risikopersepsjon	34
	3.5 Collective Mindfulness	35
	3.5.1 Generelt om de fem kjennetegn	36
	3.5.2 Kjennetegn 1: Organisasjonens fokus på feil	38
	3.5.3 Kjennetegn 2: Motvilje mot fortolkninger	41
	3.5.4 Kjennetegn 3: Operasjonell sensitivitet	42
	3.5.5 Kjennetegn 4: Forpliktelse til "resiliense"	44
	3.5.6 Kjennetegn 5: Ærbødighet til kompetanse	45
4.	METODE	46
	4.1 Forskningsspørsmål og utvikling av problemstilling	46
	4.2 Valg av design og metode	48
	4.2.1 Valg av case	50
	4.3 Datainnsamling	52
	4.3.1 Møtene mellom produktutvikler og Songa	52
	4.3.2 Dokumentanalyse	54
	4.3.3 Intervju	56
	4.4 Dataanalyse	62
	4.5 Metodevalget: styrker og svakheter	63
	4.5.1 Reliabilitet og validitet	64

4.6	Metodiske erfaringer	69
5:	RESULTATER	70
	DEL 1: RISIKOFORSTÅELSE I SONGA	72
5.1	Songa`s styringssystem (QSMS)	72
	5.1.1 Prosedyrer – oppbygning	73
	5.1.2 Risikohåndtering – Risikostyring	75
5.2	Ulik risikoforståelse	78
5.3	Beslutninger – særtrekk	79
5.4	Risikoreduserende tiltak: beslutnings- og kommunikasjonsarena	81
	5.4.1 Presight`s rolle/bidrag	83
	5.4.2 Intensjon og innhold i tiltakene	84
	DEL 2: COLLECTIVE MINDFULNESS I SONGA	
5.5	Kjennetegn 1: Operasjonell sensitivitet	87
	5.5.1 Å forstå oppgaven	88
	5.5.2 Rapporteringssystemene og operasjonell sensitivitet	88
	5.5.3 Kompetanse og operasjonell sensitivitet	89
	5.5.4 Arbeidstillatelsesmøtene	90
	5.5.5 Operasjonell sensitivitet og akseptkriterier	91
5.6	Kjennetegn 2: Songa`s fokus på feil	92
	5.6.1 Prosedyrer og Songa-knapp	92
	5.6.2 Oppdatering av feil	93
	5.6.3 Avdekking av svikt	93
	5.6.4 Presight og feil	94
	5.6.5 Faktorer til potensielle feil	95
5.7	Kjennetegn 3: Motvilje mot forenklete fortolkninger	96
	5.7.1 Involvering av ansatte	97
	5.7.2 Presight – en indikasjon	97
	5.7.3 Mindre komplekst system – et helhetlig bilde	98
	5.7.4 Bruk av varsellys – eller signallys	99
6	ANALYSEN	101
	DEL:1 RISIKOFORSTÅELSE I SONGA:	102
6.1	Hvordan forstår Songa risiko i bore- og brønnsituasjoner?	102
	6.1.1 Etablert risikoforståelse	102
	6.1.2 Identifisere risiko, planlegging og informasjonshåndtering	103
	6.1.3 Samspillet	107
	6.1.4 Risikoforståelse og akseptkriterier	108
	6.1.5 Nytenkende risikoforståelse	110
	6.1.6 Oppsummering	112
	DEL 2: COLLECTIVE MINDFULNESS:	113
6.2	Songa`s fokus på feil	114
	6.2.1 Prosedyreoppbygging og Songa-knapp	115
	6.2.2 Etterlevelse og oppdatering på feil	115

6.2.3	Kognitive prosesser og Songa-tiltak	118
6.3	Operasjonell sensitivitet	121
6.3.1	Situasjonsforståelse	122
6.3.2	Kompetanse	125
6.4	Motvilje mot fortolkninger	126
6.4.1	Styrker og utfordringer med Presight	127
6.5	Oppsummering analysedelen / Avslutning	129
7	KONKLUSJON	135
7.1	Veien videre	136
	LITTERATURLISTE	137
	VEDLEGG	140

1. INNLEDNING

1.1. Bakgrunn

” Tenk på en borerigg som leter etter olje som en fyrstikkeske. Tenk deg videre at fyrstikkeska er plassert på toppen av et toetasjes hus, hvor andre etasje nå er fylt med vann og første etasje med stein, sand og kanskje en del salt. Det å treffe olje-reservoaret blir da som å treffe en mynt på golvet i førsteetasjen med et borerør så tynt som et hårstrå”, (SINTEF rapporten, 2012; ”The Economist, Technology Quarterly, Q1, 2010”). Tenk deg så at det er menneskene som skal ta alle beslutningene i en utvikling med mer komplekse systemer i brønnen som **”(...) setter store krav til årvåkenhet, evne til å tolke informasjonen og danne seg en riktig situasjonsforståelse og til effektive alarmsystemer”** (ibid). Tenk hvor forskjellig atferd mennesker har og hvor ulikt en tolker og oppfatter en situasjon. Det er derfor menneskene er et av de viktigste barriereelementene i en barrierestyring, der mennesket er den som skal overvåke sikkerheten, forstå risikoen, tolke signaler, systemer og informasjon og endelig ta beslutningene.

I en virkelighet der en rent teknisk skal treffe et usynlig mål langt nedi undergrunnen, har en pekt på samspillet mellom menneske, teknologi, organisasjon og omgivelsene, som helt sentral faktor for å oppnå sikre og effektive bore- og brønn operasjoner (SINTEF, 2012). I SINTEF rapporten (ibid) om ”Brønnkontrollhendelser i norsk petroleumsvirksomhet – årsaksforhold og tiltak”, oppsummeres bl.a. at en møter en bransje som mener at systemene, både de tekniske og administrative, jevnt over er bra, og at det i første rekke er på det menneskelige plan det svikter. Eksempel på dette er ulykken med Deepwater Horizon (DWH-ulykken) 20.april 2010, der det ble pekt på mange signaler på at noe var galt et sted, men hvor en serie av feiltolkninger og bortforklaringer førte til katastrofe (ibid). Mangel på kommunikasjon og samhandling mellom ulike aktører er en viktig bidragsfaktor til at det skjer brønnkontrollhendelser (ibid). Hvordan ivareta det menneskelige bidrag og sikre en felles risikoforståelse, slik at risikohåndtering i bore- og brønnoperasjoner blir ivaretatt? Hvordan kan det menneskelige bidrag ivaretas med fokus på en kollektiv årvåkenhet (”collective mindfulness”) samtidig som nye tekniske barrieresystem utvikles i organisasjonen?

Weick m.fl (1999) har en teoretisk fremstilling kalt ”*Collectiv mindfulness*”, som er et verktøy for å møte noen av disse utfordringene med å fremme en kollektiv årvåkenhet for å håndtere det uventede i en HRO-organisasjon (High-Reliability-Organisation).

En parallell til dette er Sintef-rapporten (2012) som poengterer at vi trenger kunnskap som kan gi grunnlag for en dypere forståelse for hva som fører til menneskelige feilhandlinger (ibid). Feilhandlinger er ikke vilkårlige, men forutsigbare, og kan skyldes en rekke forhold utenfor individets kontroll. For at organisasjonen skal kunne lære av å utvikle sine system, er nettopp hensynet til de menneskelige egenskaper, når utstyr og teknologi blir designet, veldig viktig (ibid). Oppgavens case omhandler nettopp utvikling av ny teknologi med live-monitorering av barrieresystemet. Hvordan sikre samspillet til det menneskelige bidrag i utviklingen av barrieresystemet?

1.1.1 Hvorfor petroleumsvirksomheten?

Hvert år skjer det hendelser med såkalt storulykkespotensial i norsk petroleumsvirksomhet, både offshore og på landanleggene. Med potensial menes at hendelsen under ubetydelig endrete omstendigheter kunne ha utviklet seg til en storulykke, Petroleumstilsynet (Ptil, 2013). I status og signaler fra Ptil for 2013 understrekes det imidlertid at i de siste 15-20 årene har svært få nestenulykker ført til en faktisk storulykke i Norge. Men i RNNP (2012) understrekes at det er urovekkende at den viktige storulykkeindikatoren nå beveger seg i feil retning med negativ utvikling, spesielt for flyttbare innretninger.

Ptil bruker betegnelsen ” de fire syndebukker” som hver for seg eller i samspill kan føre til ulykker og ha innvirkning på hvordan hendelser utvikler seg. Det gjelder faktorer av teknisk,- operasjonell,- og organisatorisk art og selskapenes forståelse av risiko (Ptil, 2013). Det essensielle er hvordan selskapene arbeider med å forebygge storulykker og overvåke risiko i petroleumsvirksomheten. Ptil understreker bl.a forbedringer i selskapenes risikostyring og barrierestyring (Ptil, 2013). Hvordan forstår og håndterer en risiko i bore- og brønnoperasjoner?

På samme tid har den teoretiske debatten dreid seg fra sårbarhet og ulykker til robusthet og sikkerhet (Kenneth Pettersen, Forelesning vår 2012). I rapporten til Ptil vedrørende DwH-ulykken (Ptil, 2011) understrekes behovet for en bedre risikostyring og prosesser som fører til mer robuste løsninger.

”Med robuste løsninger menes løsninger som har innebygde sikkerhetsmarginer, ”noe å gå på”, og som gjør virksomheten i stand til å tåle menneskelige og tekniske feil, driftsavvik, uforutsette situasjoner, pressede situasjoner, etc.” (ibid). På denne måten bidrar det til at farlige situasjoner håndteres og identifiseres effektivt, og at det er tilstrekkelig tid til rådighet for å bringe farlige situasjoner under kontroll. ”Behovet for robuste løsninger gjelder for teknologi, kapasitet, kompetanse, organisering og styring i alle faser” (ibid).

1.1.2 Hvorfor er Human factors viktig i teknisk barrieresystem?

Oppgaven har tatt utgangspunkt i riggselskapet Songa Offshore (Songa) sitt forsøk på å møte noen av kravene nevnt ovenfor med å utvikle en Presight-løsning, som innebærer live-monitorering av sikkerhetsutsatte barrierer (se kap. 2). Mitt utgangspunkt er at utvikling av barrierestyring og ny teknologi i større grad er preget av fokus mot teknisk barrierestyring og prosedyrer. Hva med det *menneskelige bidrag* (Human-factors) i denne vurderingen, når det er mennesker som skal ta *beslutningene*? Tradisjonelt er dette en dimensjon som er vanskelig å få inn som en del av organisasjonens barrierestyring. Kontroll av storulykkerisiko i petroleumsvirksomheten er i høy grad basert på barrierer eller sikkerhetsfunksjoner. Begrepet barrierer blir tradisjonelt her anvendt med eksplisitt henvisning til tekniske barrierer. Men menneskene fungerer ofte i praksis som barrierer og bidrar derfor på avgjørende måte til å opprettholde sikkerheten, men dette fremkommer gjerne på en abstrakt måte i et barrieresystem. måte. F.eks skal brannvegger vedlikeholdes av mennesker, alarmsystem skal reageres på og andre system kan kobles ut av mennesker. I implementering av Presight skal menneskene vurdere, tolke og beslutte, men spørsmålet er hvor bevisst en er dette menneskelige bidraget.

I SINTEF rapporten (ibid) oppsummeres nemlig følgende utfordringer knyttet til bore- og brønnoperasjoner:

Marginene strekkes for mer effektiv boring pga økt produksjon. Konsekvens av dette er at det oppstår skjerpede krav til overvåking og sikkerhet og evne til kontinuerlig brønnkontroll i alle faser av brønnens levetid. Utfordringene innen bore- og brønnoperasjoner setter store krav til oppdatert kompetanse og til utvikling og kvalifisering av ny teknologi. Rapporten nevner at en borerers kontrollsystem i dag er mer basert på datamaskinbaserte systemer enn på analoge og lett gjenkjennbare fysiske systemer og instrumenter.

Kompetansekravene for å kunne styre disse systemene endrer krav til opplæring med behov for kontinuerlig trening og opplæring.

Ptil (2011) fremhever at rapporten fra DwH-ulykken får frem at bedre risikostyring handler om mye mer enn bedre risikoanalyseverktøy og bedre data og understreker betydningen av kultur, ledelse, kommunikasjon og kontekstforståelse.

Bakenforliggende årsaker til hendelser og ulykker i bore- og brønnoperasjoner, viser seg bl.a. til menneskelige feil, som kognitive feil p.g.a. manglende kompetanse og/eller risikoforståelse. Feilhandling av type glipp, slurv eller forglemmelser. Feilhandling direkte knyttet til dårlig/mangelfull design og feilhandling knyttet til brudd på gjeldende praksis/prosedyrer (SINTEF, 2012).

Med grunnlag bl.a. i granskningsrapporter om hendelser tilknyttet bore- og brønnoperasjoner er Human factors direkte utløsende årsaker i 15% av tilfellene. To enkeltkategorier gir relativt stort bidrag, herunder kognitive feil (feilvurderinger pga *manglende kompetanse* og/eller *risikoforståelse*) og *mangelfull kommunikasjon/samhandling/ grenseflater* (ibid).

Hvilken risikoforståelse og risikostyring med tilhørende usikkerhet til ovennevnte viser organisasjonens styringssystem og det aktuelle prosjekt? Som Ptil (2011) skriver berører risikostyring bl.a. vår evne til å forholde oss til usikkerhet, kompleksitet og dynamikk i virksomheten. *”Et ”normalt system” er ikke et stabilt, forutsigbart og kontrollerbart system. Det er en mengde krefter som til enhver tid påvirker ulykkesrisiko både i positiv og negativ retning”* (ibid). Lærdommen fra DwH- hendelsen og andre storulykker, vil bidra til at vi lærer nødvendig ydmykhet over usikkerheten som ligger til grunn for de fleste beslutningene. Samtidig vil det bidra til en ydmykhet for begrensninger i forbedringstiltak, da forbedringstiltak aldri vil *”(...) skape en stabil, feilfri, avviksfri, konfliktfri ønskeverden. Sikkerhet kan ikke betraktes som en tilstand, men noe som skapes og gjenskapes kontinuerlig, på en unik måte i hver enkel virksomhet og på forskjellige måter over tid”* (ibid).

Hvilken risikoforståelse organisasjonene har, er en stor utfordring i petroleumsvirksomheten, da risikoforståelsen blir styrende for hvilke tiltak en iverksetter og hva som dermed preger organisasjonens risikostyring.

Når en organisasjon dermed tilstreber kontinuerlig forbedring av barrierestyring opp mot storulykke scenario ved bl.a. å etterkomme Ptil`s utfordringer med å utvikle nytt verktøy for barrierestyring, er Human Factors – det menneskelige bidrag – av særlig stor betydning.

I oppgaven blir dette det sentrale, der styringssystemet og utviklingen av live-monitorering av teknisk barrierestyringssystem og det menneskelige bidrag ikke må ses isolert, men i sammenheng med organisasjonens øvrige risikoforståelse.

Et spørsmål er da om vi kan klare å tydeliggjøre deler av det menneskelige bidrag som vesentlig for barrierestyring med mål om å øke menneskets kollektive årvåkenhet om situasjonen, slik at sikkerheten kan bli bedre omkring denne usikkerhetsfaktoren. Det menneskelige bidrag, starter da som sådan ved organisasjonens risikoforståelse og vil påvirke de tiltak som iverksettes, herunder det nye prosjektet til Songa om live-monitorering av barrierestyring. Et svar på Ptil`s satsingsområdet.

1.1.3 Hvorfor bore- og brønnoperasjoner?

I bore- og brønn operasjoner er arbeidsjobbene i stor grad preget av kompleksitet og står for den største andelen av kostnadene på norsk sokkel (SINTEF, 2012). Av Human-factors må boreren ha kontroll over brønnen, lede arbeidet på boredekk samtidig som han må forholde seg til teknisk avansert løsninger i borekabinen (Ptil.no). Det kan derfor være en utfordring å forstå, holde oversikten over all data som kommer og operere samtidig (ibid). I prosjektet Presight med live-monitorering er det derfor interessant om oppgaven kan klare å knytte risikohåndtering i bore- og brønnoperasjoner opp mot collective mindfulness; -Et verktøy å møte usikkerhet på med fokus på det menneskelige bidrag ved teknisk barrierestyring.

Videre drives den teknologiske utviklingen raskt fremover med dypere brønner og mer komplekse reservoar sammen med et høyt aktivitetsnivå med hyppige omorganiseringer. En lang rekke involverte aktører skal samhandle og det oppstår stadig endringer i samspill mellom dem.

Dette gir utfordringer i forhold til *kompetanse* knyttet til bl.a. brønnkontroll, skriver SINTEF (2012). Dette er en viktig Human faktor ved siden av den tekniske barrierestyringen.

Andre utfordringer og særtrekk til bore- og brønnoperasjoner er at *operative beslutninger* som er kritiske i forhold til sikkerhet, ofte må tas under krevende forhold og stor usikkerhet. Sentrale beslutningstakere vil ofte stå overfor målkonflikter hvor krav til effektivitet og kostnadsreduksjoner vil kunne påvirke sikkerheten, og kostnad knyttet til stans i operasjonen (nedetid) er høye. Ledere (boresjef, boreleder) kan oppleve høyt arbeidspress, og integrerte operasjoner stiller store krav til *informasjonsflyt for god beslutningsstøtte* (ibid). Hvordan beslutninger tas forteller noe om risikohåndtering, risikoforståelse og er en utfordring.

For å gi en analyse av noen utfordringer i denne forbindelse, vil case i oppgaven være Songa Offshore (Songa). Utgangspunktet er Songa sitt styringssystem (QSMS) og et pilotprosjekt, Presight, som innebærer ny live-monitorering av barrierer i forhold til sikkerhetskritiske DFU'er (Definerte, Farer og Ulykker) i bore- og brønn operasjoner.

1.2 Problemformulering:

Utgangspunktet for problemformuleringen er at utviklingen av den tekniske barrierestyring ikke kan ses på isolert. Den må ses i sammenheng med det menneskelige bidrag – Human factors - og det karakteristiske i bore og brønnoperasjoner, som krever en dynamikk på grunn av usikkerhet og variasjon i operasjonene. Når sikkerhet skal videreutvikles gjennom live-monitorering av barrierestyring samtidig som det menneskelige bidrag skal ivaretas, må en forsikre seg om at det menneskelige bidrag til håndtering av usikkerhet ivaretas.

Bakgrunnen for dette er en større trend i sikkerhetsstyringsarbeidet i oljebransjen med fokus på teknisk barrierestyring, ny teknologi og prosedyrer. Jeg er bekymret for at en kanskje overser de menneskelige bidragene for å oppnå et høyt sikkerhetsnivå. Hvordan er det Songa håndterer dette?

Det er videre en kjensgjerning at selv med fokus på teknisk barrierestyring, ny teknologi og prosedyrer, så skjer ulykker til tross for dette.

Det er mange teorier som forteller om hvor viktig Human factors er og utfordringen det er å klare å fange dette opp i prosedyrer. Jeg har valgt "Collective mindfulness" som et interessant bidrag til å si noe om menneskelig bidrag når beslutninger tas i bore- og brønnsituasjoner.

Studiens overordnet problemstilling er: ” **Hvordan kan ”collectiv mindfulness” bidra til å sikre samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrierestyring i beslutninger om sikkerhet av bore- og brønn operasjoner? Hvordan kan et live-monitoreringsverktøy bidra?**” For å besvare denne problemstillingen, konsentrerer studiet seg om følgende forskningsspørsmål:

1. Hvordan forstås risiko i Songa`s bore- og brønnoperasjoner?
2. Gitt en risikoforståelse der ”collective mindfulness” er en kapasitet til å håndtere denne usikkerhet på, hvilke menneskelige og organisatoriske faktorer blir relevante i forhold til beslutningstaking og live-monitorering av barrierestyring i Songa?

For å belyse problemstillingen vil jeg analysere prosjektets innhold med tilhørende dokumenter sammen med Songa sitt styringssystem (QSMS). Utgangspunktet vil være implementeringsfasen i prosjektet med deltakende observasjon, intervju av nøkkelpersoner i prosjektet og informasjon gitt av prosjektet. Teoretisk fokus er teori om risikoforståelse (Aven mfl. 2013), HRO-teori og collectiv mindfulness (Weick m.fl., 1999).

1.3 Formål:

Formålet med oppgaven og problemstillingen er å forsøke å synliggjøre hvilke menneskelige og organisasjonelle faktorer som blir særlig viktige i samspillet med det tekniske barrieresystem. Faktorer som kan være medvirkende til å redusere usikkerheten og øke kunnskapsdimensjonen med økt fokus på collectiv mindfulness, som virkemiddel for å sikre god risikohåndtering. Ved å ha fokus på det menneskelige bidrag i et teknisk barrieresystem vil dette kunne øke bevisstheten om ikke bare å synliggjøre problemstillinger som kun dreier seg om aspektet ved det tekniske systemet.

1.4 Avgrensning:

Mennesket,- Teknologi- og Organisasjon:

Bakenforliggende årsaker til ulykker og hendelser må ses i sammenheng med Menneske,- Teknologi- og Organisasjon (MTO) og samspillet mellom disse vil være sentral for å ivareta sikkerheten ved bore- og brønnoperasjoner. I SINTEF rapporten (2012) nevnes bl.a at utløsende årsak identifisert fra granskningsrapporter domineres av tekniske forhold (67%), organisasjonelle forhold (18%) og menneskelige forhold med 15%. Studiet vil imidlertid hovedsakelig konsentrere seg om ”Mennesket” – Human factor - for å kunne gå i dybden i denne faktoren av bakenforliggende årsak.

Pilotprosjektet og barrierebegrepet:

Det er 12 sikkerhetskritiske DFU`er i Songa Delta som er utgangspunktet for pilotprosjektet, uttrykt i hver sin bow-tie modell. Men i oppgaven vil utgangspunktet være en generell tilnærming der barrierestyring i større grad har fokus på det tekniske system (tekniske barrierer; utstyr, vedlikehold, design), og gjerne mindre på de menneskelige (operasjonelle barrierer; kompetanse, kommunikasjon, ledelse) og organisatoriske forholdene (organisatoriske barrierer; prosedyrer, styringssystem, arbeidsprosesser). Oppgaven vil ikke gå inn på de enkelte barrierefunksjonene annet enn når eksempler blir nevnt, se for øvrig kap 2.2 om Rosness m.fl. (2008) forståelse av barrierebegrepet. I forhold til *barrierebegrepet* er bakteppe for forståelsen av barrierer at det kan være nyttig å tenke på en barriere som en oppgave, og ikke som en fysisk gjenstand (ibid). Den oppgaven som en barriere skal ivareta kan utføres på flere måter, og det kan derfor være hensiktsmessig å snakke om en barrierefunksjon. Men for å vite om barrierefunksjonen er ivaretatt, må vi vite hva eller hvem som utfører eller ivaretar barrierefunksjonen. Rosness (ibid) foreslår at menneskene, utstyret eller systemene som utfører eller ivaretar barrierefunksjonen kan kalles barriereelementer. Helheten av menneskelige, tekniske og organisatoriske elementer som skal ivareta en gitt barrierefunksjon kalles et barrieresystem.

Hovedfokus – det menneskelige bidrag:

Det er det *menneskelige bidrag* i denne arbeidsprosessen som er hovedfokus, der særlige relevante faktorer fra collective mindfulness blir fremhevet. Collective mindfulness består av fem kjennetegn, men på grunn av oppgavens lengde avgrenses det mot følgende to kjennetegn; ærbødighet mot kompetanse og reciliense. Noen momenter som ville vært aktuelle her, vil likevel bli nevnt der det er naturlig.

Risikoforståelse:

Fokus i oppgaven er ikke på selve risikoanalysen, da denne er fullført ved hjelp av Den Norske Veritas (DNV-rapport, 2012) og utførte Bow-Tie analyser av Safetec. Men risikoanalyser vil generelt bli nevnt som en av flere momenter i analysedelen i kap. 6. Når risikoforståelse og risikohåndtering blir omhandlet, isoleres det til konteksten prosjektet opererer i, men sett i sammenheng med Songa sitt øvrige styringssystem (QSMS), som er grunnfundamentet for Presight. Det avgrenses dermed mot andre deler av organisasjonen.

Det er videre risikobasert styring og ikke hendelsesbasert styring, som er utgangspunkt for prosjektet. Dette innebærer en proaktiv styring hvor en prøver å være i forkant sammenlignet med hendelsesbasert styring.

Systemnivå:

Fokus for oppgavens problemstilling er bruken av Presight mellom linjeledelsen i den skarpe enden på riggen samt mellom linjeledelsen på land og linjeledelsen på riggen. Når fokus er styringssystemet (QSMS) er det spesielt den skarpe enden i bore- og brønnoperasjoner oppgaven har for øye.

1.5 Avhandlingens oppbygning

Neste kapittel (2) inneholder en beskrivelse av den *konteksten* som studien gjennomføres i, samt en innføring i prosjektet "Live-monitorering av barrierestyring". Videre presenteres *teorien* (3) som er valgt i oppgaven, for så i neste kapittel å gjøre rede for valg av *metode* (4) som har vært styrende for datainnsamlingen. Videre blir undersøkelsens funn presentert i kapittel om *resultater* (5), før de blir gjort til gjenstand for diskusjon og *analyse* med referanser til teorien i det etterfølgende kapittel (6). Avslutningsvis trekkes konklusjoner på oppgavens problemstilling (7).

2 KONTEKST

2.1 Organisasjonen:

Organisasjonen Songa Offshore SE er et internasjonalt riggselskap, som har totalt fem flytende boreenheter i drift, hvorav tre rigger er i operasjon for Statoil på norsk - kontinentalsokkel. En av disse riggene er Songa Delta, som er utgangspunktet for pilotprosjektet. Hovedkontoret er på Kypros og har operative kontor i Oslo, Stavanger, Houston, Singapore og Kuala Lumpur.

Songa Delta er en halvt nedsenkbar plattform, en flytende plattform. Særtrekk for denne type plattform er at mange steder i verden praktiseres det at plattformene evakueres før stormer og orkaner, slik at om plattformene havarerer blir det bare materielle skader. På verdensbasis er de to verste ulykkene med Alexander L. Kielland i 1980 med 123 døde og Ocean Ranger i 1982 med 84 døde. De alvorligste ulykkene i Norge var med Alexander Kielland og Deep Sea Driller (6 døde).

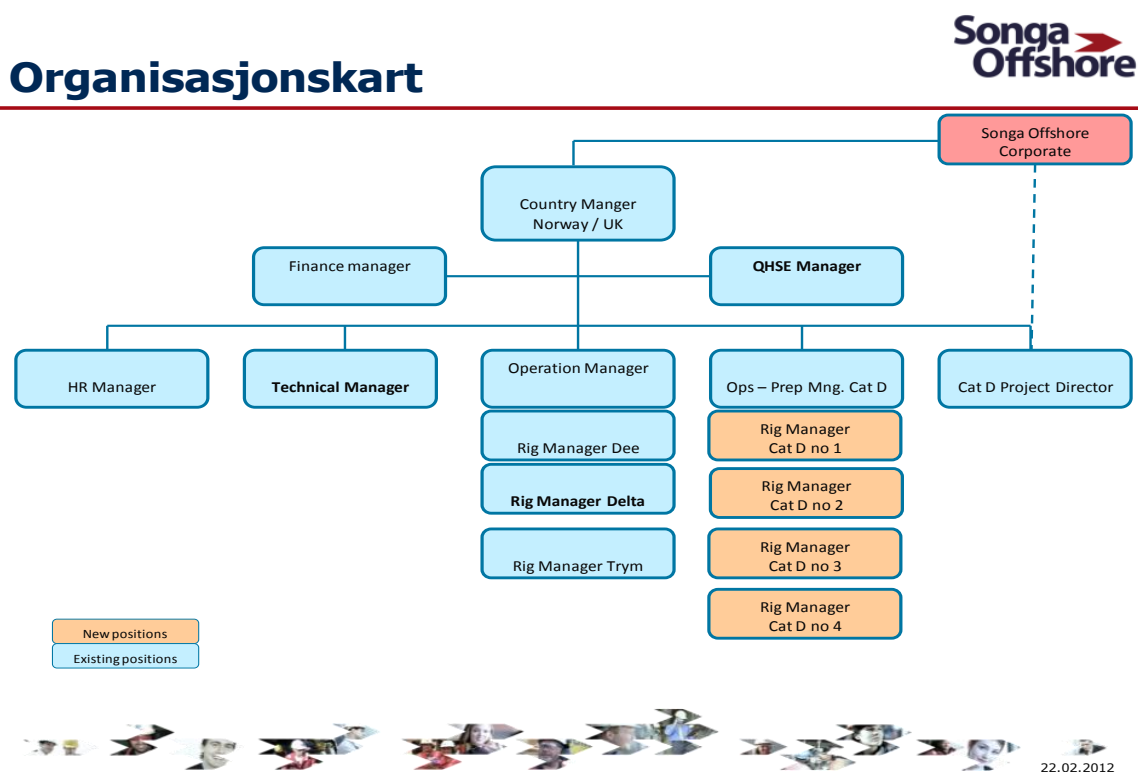
Under bruk skal plattformen stå mest mulig i ro. I dårlig vær vil plattformene bevege seg en del horisontalt. Ved stormvarsel vil en normalt heve dekket noe fra operasjonshøyde ved ballastering. Noen boreplattformer vil avslutte boringen og koble fra brønnen.



Songa Delta

2.1.1 Songa Offshore`s organisasjonskart

Songa Offshore sitt kontor i Norge ledes av en nasjonal leder, etterfulgt av økonomileder og kvalitetsleder for helse- miljø og sikkerhet. Avdelingen består av QSHSE, Operasjonell, -, Teknisk - og HR avdeling. Siste enhet er Operational Preperation, som skal klargjøre organisasjonen til å motta nye Cat. D rigger for operasjon. Operational Preperation blir avvirket når de kommer i operasjon. Til orientering er de stillingene som er uthevet i organisasjonskartet informantene som ble intervjuet.



2.2 Introduksjon til prosjektet "Live-monitorering av barrierestyring":

Songa Offshore (Songa) har inngått avtale med software selskapet, Presight, der riggen Songa Delta skal være med i et pilotprosjekt om live-monitorering av 12 sikkerhetsutsatte definerte farer og ulykker (DFU'er), se vedlegg nr. 2. Hensikten med utvikling av live-monitorering, heretter også kalt Presight, er at det skal være et hjelpemiddel i barrierestylingen for å forhindre storulykker, se også caset i kap. 4.2.1. Det skal motvirke sårbarheten i et kompleks system ved at en skal legge til rette for å kunne planlegge fremtidige og samtidige bore- og brønnoperasjoner, som bl.a. visualiseres med signallys, se kap. 2.2.1 for fakta om Presight. Pilotprosjektet avsluttes 15/10-13 og planlegges iverksatt på Songa Delta (Songa). Dersom prosjektet etter hvert anses som vellykket, vil Presight implementeres også på de andre riggene.

For begrepet "barrierestyring" og "teknisk barrieresystem" må det presiseres er en petroleumsrelatert måte å kommunisere på, der en deler det opp i organisasjonelle / menneskelige barrierer, tekniske barrierer og operasjonelle barrierer. En finner ikke den samme oppdeling innenfor andre sektorer. I oppgavens teori er ikke barrierer et begrep som brukes direkte, men barrieretenkningen er overførbart til collectiv mindfulness prosessen, som enkelte i petroleumsvirksomheten ville kalt organisatoriske barrierer. Således er ikke barrierer min teori, men data som inngår i oppgavens empiri, hvor det trekkes paralleller mellom organisasjonell barrieretekning og collectiv mindfulness, der barrierer ses som en sikkerhetsfunksjon som har som mål å forhindre ulykke (Rosness, 2008). Se avgrensning kap. 1.4.

Bakgrunnen for at Songa ble med på prosjektet, er hovedsaklig at Ptil de 3-4 siste årene, som sine hovedområder har hatt fokus på barrierestyring og barrierekontroll. Videre ser Songa svakheter i eget system på at en ikke har full kontroll på de ulike typer barrierene til enhver tid. Ute i felten, på riggen, har en gjerne kontroll på de enkelte tekniske barrierene, men med systemet Presight vil en kunne få kontroll på flere typer barrierer parallelt.

Prosjektet startet i 2012 og Songa Delta ble valgt ut som pilottrigg. Årsak til dette var at Songa Delta hadde de ferskeste dataene og analysene i SUT sammenheng (Samsvarsuttalelse fra Ptil).

I forkant av prosjektet hadde på forhånd DNV (14.03.2012) utarbeidet en rapport der Songa`s barrierestyring ble kartlagt med konklusjon om gap mellom krav og hvilke barrierer som var på plass (se oppgavens Del 4, Resultater). I dag er dette gapet dekket der dagens barrierer til Songa Delta, klassifiserer DFU`ene i tekniske,-, organisasjonelle og operasjonelle barrierer. Det gjøres oppmerksom på at i oppgavens teoridel er ikke redegjørelse

For å få identifisert DFU`ene benyttet Songa konsulentfirmaet Safetec, som utførte bow-tie analyser av 21 DFU`er. Det er Safetec som har identifisert barrierefunksjonene. Utav disse ble 12 sikkerhetsutsatte DFU`er opp mot storulykker valgt, som utgangspunkt for prosjektet Presight (se vedlegg 2). Et spørsmål oppgaven søker å belyse er hva med det menneskelige bidrag i barrierestyringen når det er menneskene som skal ta beslutningene?

Hva fremkom underveis i prosjektet og fra det etablerte styringssystemet til Songa rundt det menneskelige bidrag, når utvikling av barrierestyring og ny teknologi i større grad preges av fokus mot teknisk barrierestyring og prosedyrer?

2.2.1 Fakta om Presight`s live-monitorering:

Hovedpoenget med Presight er at det skal være et *hjelpemiddel* og supplement i barrierestyringen til å forebygge storulykker, ved at monitoreringen ser frem i tid f.eks når en skal planlegge kran,- løfte- og boreoperasjoner vedrørende data om vær, vind, bølgestyrke og sertifisert personell på det aktuelle tidspunktet. En skal dermed kunne planlegge operasjoner frem i tid både for enkeltstående- og samtidige operasjoner.

Et annet poeng med live-monitorering er at den informasjon en har offshore skal en nå også få kontroll på live på land. Tilgjengeligheten på denne informasjonen kan foruten via pc hentes ut også via Ipod, Iphone og Ipad for de personene som skal ha tilgang til Presight.

Hvordan har innhenting av data til Presight systemet foregått?

På forhånd har Presight innhentet data fra andre system i Songa som brukes daglig. Presight skal *hente data* og ikke produsere data. Systemene er Synergi, Trainingportal (kompetanseportal), personalsystemet, NS5 (vedlikeholdsprogram) og Songa`s QRA (kvantitativ risikoanalyse).

Underveis er det avholdt to workshops med mål om å kvalitetssikre data og få innspill fra relevant personell bestående av ledere fra følgende avdelinger: HMS, HR, Teknisk avdeling, Songa Delta/offshore (plattformsjef).

Prosjektet har foregått slik at en tar utgangspunkt i Songa Delta sine definerte sikkerhetskritiske DFU`er, nevnt ovenfor. Deretter gjennomgås bow-tie for bow-tie tilknyttet hver av DFU`ene, hvor en bryter det ned til barriereelementer. Til hver av barrierene har Songa satt risikoakseptkriterier. Det er akseptkriteriene det måles opp mot, som gjør at en får blinklys varianten med fargekodene: rødt (stopp), gult (varsel) og grønt (klart). På forhånd settes det altså krav om gitte grenseverdier som må være på plass eks: vind- og bølgestyrke og sertifisert personell.

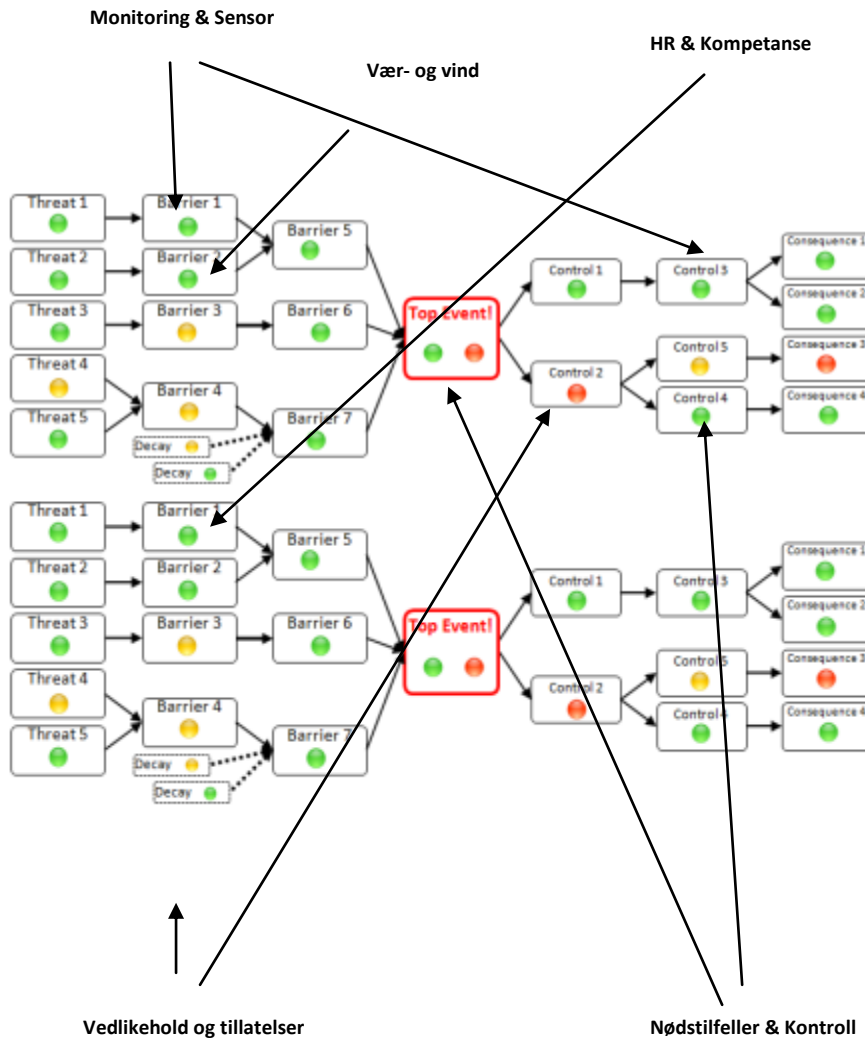
Softwareen går dermed live i vedlikehold av barrierene for eksempel i forhold til vær,-/vind data og bølgehøyde, personal (gyldige sertifikater, varsel om sertifikater som må fornyes) og henter ut data fra synergi, NS 5 og personalsystem, som er nødvendig for å monitorere barrierene. Monitoreringen samler dermed data fra ulike system i ett og samme Presight system, som bl.a. kan gi informasjon om hvordan værprognosene er på det aktuelle tidspunktet. Hvilket personell som er på jobb sjekket opp mot sertifikater? For mer informasjon om bruken av Presight, se kap. 4 om Resultater.

Presigh er ment å kunne gi en *indikasjon* på status for barrierestylingen for den aktuelle operasjonen på det aktuelle tidspunktet. For personalsystemet vil det f.eks lyse/varsle rødt direkte i bow-tie barrieren for kranføreren som vil ha et ugyldig sertifikat på det aktuelle operasjonelle tidspunktet. Status på barrierefunksjoner og barriereelementer. For vedlikehold vil det f.eks lyse rødt dersom vedlikeholdsfrist av sikkerhetskritisk er oversittet eller lyse gult fordi fristen nærmer seg. Presight vil ha trafikklys varianten der rødt indikerer fare for brutt barriere, gult er varsel om barrierebrudd og grønt er sikker operasjon.

Hvem berører prosjektet? Avhengig av hvilke arenaer (grupper, avdelinger) en setter for bruken, vil en kunne konfigurere systemet for ulike brukere. For administrasjonen på land er det behov for overordnet monitorering, mens offshorepersonell vil ha behov for mer hands-on monitorering opp mot de jobbene en skal utføre. Det skal således være et fleksibelt system.

Nedenstående figur er et visualiserende eksempel på hvordan live-monitorering vil kunne fremstå med sine varselys i en bow-tie modell.

Figur 1



Nedenunder følger den teoretiske innramming som grunnlag for den analysen resultatene skal måles mot. Utgangspunktet er teori om risikoforståelse og collective mindfulness.

3 TEORI

3.1 Teoretisk innramming:

Det *generelle* teoretiske utgangspunkt for oppgaven er teori om risikoforståelse og HRO-teori med hovedvekt generelt på Terje Aven m.fl. (2004). Dette som grunnlag for å forstå sammenhengen mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrierestyring, usikkerhetsdimensjonen og organisasjonens risikoforståelse. Det er slike faktorer som ligger til grunn for de beslutninger som tas i en organisasjon.

Vektleggingen i oppgaven og oppgavens *spesielle* teoretiske grunnfundament blir på *collective mindfulness* med tilhørende fem kjennetegn (Weick m.fl., 1999), som tolkes i studier av High Reliability Organizations, og Aven m.fl. (mai, 2013) sin reviderte versjon 21.mai 2013 med tittelen: ” *En ny måte å tenke risiko som trekker på begrepet mindfulness og ideer fra kvaliteten diskurs* ”. En teoretisk tilnærming for hvordan man skal forstå, vurdere og håndtere uforutsette og potensielle overraskelser i et praktisk operativt miljø (ibid).

Med ”collective mindfulness” menes en kollektiv bevissthet innad i organisasjonen som grunnlag for heltlig sikring (Weick m.fl., 1999). *Essensen er at i en HRO er mellommenneskelige ferdigheter minst like viktige som tekniske ferdigheter. Det handler om å skape og opprettholde en bevissthet, som konsentrerer seg om å produsere sikre handlinger og dermed unngå de usikre handlingene* (ibid). Videre at vi ikke kan planlegge for alt, f.eks for det uventede, og at planlegging faktisk kan stå i veien for en smidig prosess og være en medvirkende årsak til at feil oppstår. Når vi planlegger har vi en tendens til å repetere det samme handlingsmønster som har fungert tidligere. Med andre ord at planlegging kan medføre at vi responderer ukorrekt og at planlegging forhindrer improvisasjon, fordi handlingsmønsteret ikke passer til den nye oppståtte situasjon.

Ovennevnte teori vil dermed belyse ulike aspekter ved problemstillingen, som kan være medvirkende til å redusere usikkerheten og øke kunnskapsdimensjonen med fokus på det menneskelige bidrag. I kjølvannet av dette kan *collective mindfulness* være et sentralt virkemiddel for å forstå og fremme risikotenkning med fokus på det menneskelige bidrag.

Som nevnt i kap. 1.1.4 vil ofte operative beslutninger i bore- og brønnoperasjoner tas under krevende forhold og stor usikkerhet.

Det oppstår målkonflikter mellom produksjonseffektivitet og sikkerhet. Konsekvensen av dette er at det oppstår skjerpede krav til overvåking og kompetansekravene til overvåkingssystemene endres. Når nytt Presight system skal tre i kraft for deler av virksomheten, vil dette stille store krav til nettopp årvåkenhet, evne til å tolke informasjon og danne seg en riktig situasjonsforståelse og til effektive alarmsystemer (SINTEF, 2012). Et spørsmål er om disse kravene er tydelige og hvilket handlingsrom de ansatte har? Vi kan altså ikke begrense risikostyring til tekniske barrierer, der noen indikatorer er satt.

Bakteppe for oppgavens risikoforståelse er ”Man-Mad-Disaster” (MMD, Turner& Pidgeon, 1996), der ulykker blir forårsaket. Mennesket gjør feil og vil alltid gjøre feil, og ulykker er resultat av flere parallelle prosesser (ibid). Oppgavens utgangspunkt er at mennesket dermed blir organisasjonens viktigste barriereelement. I oppgaven er det menneskets og organisasjonens *informasjonshåndtering* det trekkes en parallell til. Oppgavens bakteppe for risikoforståelse er dermed proaktiv med utgangspunkt i Man-Made-Disaster modellen, som kort gjennomgås nedenunder i kapittel 2.3.

Deretter vil de neste kapitlene i 2.4 og 2.5 redegjør for tradisjonell- og ny risikoforståelse i kjølvannet av teori fra Aven (mfl., 2013) og Aven (mfl., 2004) og *collectiv mindfulness* med sine fem kjennetegn (Weick m.fl. 1999).

3.2 Man-Made-Disaster og organisasjonsulykker:

Turner & Pidgeon (1996) beskriver en teoretisk analyse av sårbarhet i organisasjoner sett i forhold til teknologiske ulykker. Den kalles Man-Made-Disaster modellen (MMD) og er de første studier som ser ulykker som *resultat av en prosess* heller enn en tilfeldighet eller en plutselig inngripen av Gud. Utsiktede menneskelige feil, sviktende og usikre beslutninger, og feilvurderinger vedrørende risiko, vil i følge (MMD) kunne ende i en ulykke. MMD bidrar til at vi kan forstå utviklingen og årsaker til ulykker. På denne måten definerer Turner ikke ulykker gjennom dens fysiske innvirkning, men som en sosiologisk konsekvens der det skjer en forstyrrelse eller kollaps i kulturelle sannheter og normer som er knyttet til håndtering av risiko og deres innvirkning. ”A disaster is defined in the man-made-disasters model not by its physical impacts at all, but in sociological terms, as a significant disruption or collapse of the existing cultural beliefs and norms about hazards, and for dealing with them and their impacts (Pidgeon & O`leary 2000).

Turners teori er altså at ulykker oppstår som en kulminasjon der latente feil og hendelser (inkuberende feil) ikke blir oppfattet, fordi den eksisterende kulturen eller de sosiale normene hindrer dette. En katastrofe inntreffer når vi ikke har forutsetninger for å tro at det skal skje, så skjer det. Alle organisasjoner har sine egne kulturelle antakelser og normer, tilstede både i prosedyrer og i institusjonell praksis. Disse antakelsene er tilstede overalt i institusjoner så vel som i handling og administrative rutiner (ibid). Ifølge Turner & Pigeon (MMD, 1996) er det det som skiller ”disasters” fra andre uhell og hendelser at det eksisterer et kritisk og ofte langvarig avvik mellom antakelser og det som virkelig foregår. MMD forklarer utviklingen av ulykker som knyttet til gapet mellom en faktisk tilstand i forverring, og det som kulturelt sett antas for å være realiteten. I dette perspektivet er organisasjonsulykker et uttrykk for et *brudd i informasjonsflyten* og den tolkning som gjøres av fysiske hendelser. De fleste store ulykker oppfattes som svært overraskende, men som regel fremkommer det flere forløpere av forvarsel (lokkeduer) til ulykken både fra media og i granskningsrapporter.

Det er enn deskriptiv analytisk modell med bakenforliggende årsaker knyttet til *informasjonshåndtering*, som essensiell for utvikling av organisasjonsulykker. Den består av *perseptuell rigiditet*. Perseptuell på den måte at vi har sanseapparat (se, lukte, høre) men også kognitiv rigiditet på den måten at vi *sanser det vi vil sanse*. Den rigiditet kan være ganske konstant over tid og delt av oss både i organisasjon og samfunn. MMD modellen består også av *flertydig informasjon* hvor det essensielle er *hvordan en velger å bruke informasjonen*. Turner & Pigeon (ibid) var opptatt av at informasjon om hva som kan gå galt, er tilgjengelig der ute i en eller annen form. Normal accidents (se kap. 3.3.) er egentlig svært få, mente de. Tredje faktor av MMD modellen er *”sloppy management”*, som er forbigåelser av regler og rutiner. Vi gjør ikke det vi er satt til å gjøre enten for eksempel fordi vi blir distraherert eller leder ikke gjør jobben sin.

Turner & Pigeon (ibid) sier også at en må vokte seg for selvsikkerhet og organisasjonens arroganse, for det er når en tror en er på det sikreste at en må skjerpe fokus. Vi må være rimelig sikre på at vi er i stand til å iverksette programmer vi planlegger. Mer enn noe annet må vi forstå *konteksten* eller settingen vi utfører vårt arbeid i og handle godt nok til å få en nøyaktig forståelse av de sannsynlige virkningene av våre handlinger (ibid). De viser hvordan vi kan forbedre vår forståelse av ulike aspekter av storulykker ved å oppdage hvordan *kunnskap og informasjon* relateres til hendelser som oppstår før en katastrofe skjer.

3.3 HRO-TEORI

Teorien om High Reliability Organisations (HRO) er et begrep som ble utviklet ved University of Berkley, California i 1990-årene, som et svar og utfordring på Normal Accident teorien. Normal accident teori (Perrow, 1984) er kjennetegnet ved at enkelte systemer har egenskaper som gjør ulykker nærmest uunngåelige. Perrow (ibid) kaller disse systemulykkene for ”normalulykker”. Utgangspunktet for HRO-teori er hvordan mennesker og organisasjoner organiserer seg for å oppnå høy ytelse under forhold hvor feil kan få svært alvorlige konsekvenser. Grunnlaget for HRO-teori er studier av organisasjoner som har demonstrert en særlig kapasitet for å håndtere komplekse teknologiske systemer uten å generere store ulykker.

Tatt i betraktning de tette koplingene i f.eks. fly, atom u-båt, luftfartskontrollsystem og kjernekraft, så forklarer HRO-teorien hvorfor så få alvorlige ulykker skjer og har *ikke* hovedfokus på hvorfor ulykker skjer (Weick m.fl. 1999). Virksomheter som har overføringsverdi til komplekse virksomheter innen bl.a. petroleumsvirksomheten. *I følge HRO teori kan ulykker avverges gjennom riktig bruk av organisasjonsdesign, som øker påliteligheten til systemet, som igjen kan kompensere for menneskelig feilhandlinger.*

Kjernen er organisasjonell *redundans* som er avhengig av en strukturell og kulturell dimensjon. HRO organisasjonene kan raskt skifte fra desentralisert til sentralisert kontroll og er kronisk på vakt for småfeil som kan utvikle seg til katastrofer. Weick m.fl (1999) mener dette er organisasjoner som kontinuerlig opererer under vanskelige forhold, men er organisert på en slik måte som gjør at de har færre store ulykker enn øvrige organisasjoner. De betegnes derfor som ”High Reliability Organisations” (HRO).

Weick m.fl. (1999) mener suksessen for HRO delvis kan forklares med evnen til å være årvåken (”mindful”) og i kapittel 3.5. vil aspekter ved ”collective mindfulness” gjennomgås. Men først vil det redegjøres for teori om risikoforståelse i følgende kapittel..

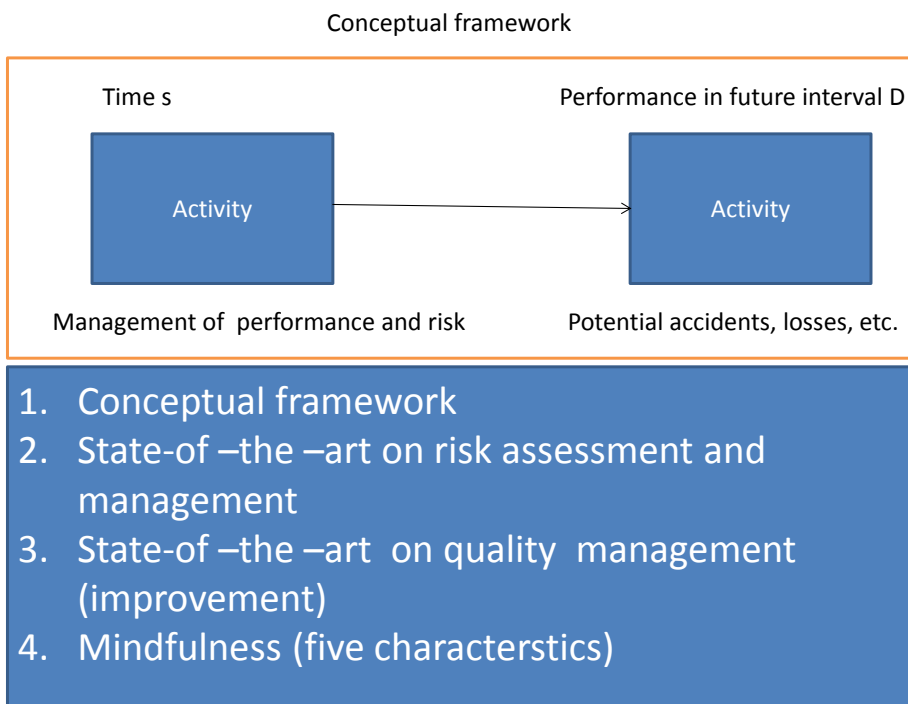
3.4 TRADISJONELL- OG NYTENKENDE RISIKOFORSTÅELSE

I dag defineres *risiko* som en kombinasjon av mulige framtidige hendelser og konsekvensene av disse med tilhørende usikkerhet (Aven m.fl., 2004). Den tidligere oppfatning av at risiko er lik sannsynlighet x konsekvens er imidlertid avleggs, og de senere år har flere perspektiver på risiko blitt utviklet og erstatter sannsynlighet med usikkerhet i deres definisjon (Aven m.fl., 2013). Bakgrunnen for dette er at sannsynligheten bare er et verktøy for å beskrive usikkerhet og begrepet risiko bør ikke begrenses kun til dette (ibid).

Ingen aktivitet kan foregå uten risiko, som innebærer at det vil bestå en viss usikkerhet om hva konsekvensene av aktiviteten kan bli. Det er nettopp identifisering av denne *restrisiko*, som er fokus i risikohåndtering av den aktuelle operasjon. Formålet med risiko er å sikre den riktige balansen mellom det å utvikle og skape verdier og det å unngå ulykker, skader og tap (ibid). Således er ikke risiko statisk jfr. kap.2.4.1.

Terje Aven m.fl. har i ny artikkel (Aven m.fl., 2013) tydeliggjort noe av det ovennevnte med en ny og bredere risikotenkning, som fokuserer på et *felles begrepsapparat* og inneholder følgende fire pilarer som må ses i sammenheng for en helhetlig risikoforståelse, se figur 2.

Figur 2. (Aven m.fl, 2013)

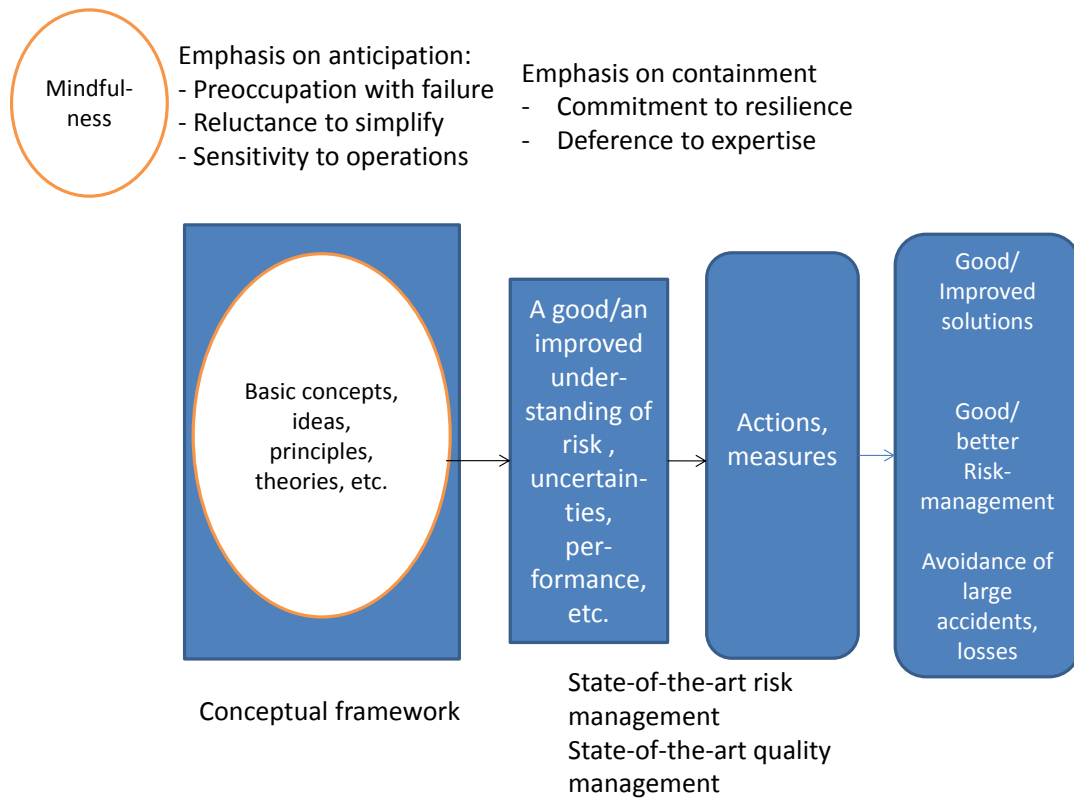


(1) *Konseptuelt rammeverk* er opptatt av at en er klar på hva en legger i begrepet risiko, der forståelsen av risiko må fremheve *usikkerheten* (Aven m.fl. 2013). Hvilke prinsipper, ideer og teorier som ligger til grunn for det konseptuelle risikorammeverket en organisasjon har nedfelt, vil dermed påvirke vår risikoforståelse for våre handlinger, valg av tiltak og utfallet av aktiviteten, se figur 3.

(2) En må ha et samlet fokus på risikovurdering og ledelse og på *kvalitetssikring med forbedringer* (3). Begrepet *mindfulness* (4) kan være med å sikre en helhetlig risikoforståelse, da det inneholder et tankesett som skal fremme menneskenes årvåkenhet til å ha fokus på at det uventede kan skje. I kjølvannet av mindfulness sine fem kjennetegn, kan det være et virkemiddel for å håndtere og avdekke usikkerheten ved en gitt aktivitet, se kap. 6.2. I denne oppgaven er det kjennetegn av mindfulness som blir vektlagt tyngst i artikkelen (Aven mfl. 2013) sammen med Weick m.fl. (1999), for å prøve å trekke ut faktorer vesentlig for det samspillet som må være tilstede mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrierestyring.

Nedenstående figur. 3 belyser at en må se alle disse faktorene eller perspektivene i sammenheng for å danne seg en risikoforståelse (Aven m.fl., 2013). Således er det integrert risiko perspektiv og risikotenkning med mål om en forbedret risikoforståelse, som kan føre til en sikker og adekvat handling. Denne nye måten å tenke på har et potensial i å tilføre ny innsikt i håndtering av uforutsette og potensielle overraskelser, som kan bedre risikostyringen for å unngå hendelser med alvorlige utfall eller konsekvenser (ibid). Med Aven (ibid) sin artikkel gjøres risikobegrepet bredere for å gjøre risikostyring meningsfullt. I en virkelig verden vil altså ulykker og negative hendelser og konsekvenser skje, noe som må tas med i usikkerhets- og kunnskapsdimensjonen når en vurderer risikoforventninger.

Figur 3:



En viktig dimensjon for risikostyring er at menneskene i organisasjonen har riktig risikoforståelse av utfordringsbildet. Har organisasjonen en oppfatning av at mennesker er den eneste innsatsfaktor som har evne til improvisering (Reason, 2008), er den på god vei til å integrere "collective mindfulness" i sitt "vokabular" og sitt handlingsmønster. Reason (ibid) har dette som fokus i boken "Mennesker som helter", hvor improvisasjonsevnen har forhindret flere tap enn den har forårsaket. Det er bare mennesker som kan kombinere kunnskapssett instinktivt vite hva som er rett (ibid). Aven m.fl (2013) understreker at konseptet collectiv mindfulness med sine fem kjennetegn forklarer HRO godt, og at det kan brukes som et effektivt virkemiddel for å håndtere risiko, uforutsette og potensielle overraskelser sammen med de andre pilarene i rammeverket nevnt innledningsvis.

Det sies følgende: " Selv om det kan være vanskelig å bevise at disse fem er generelt nøkkelen til å oppnå høy pålitelighet og unngå ulykker, finner vi at dokumentasjon viser viktigheten av at disse egenskapene er overveldende og overbevisende " (ibid).

3.4.1 Risikostyring:

Foruten det som er nevnt i kap. 3.4, menes med *risikostyring* alle de tiltak og aktiviteter som gjøres for å styre risikoen (Aven m.fl. 2004). Aven m.fl. (2013) understreker at risikostyring har en rolle å spille under forutsetning av at det handler i tråd med grunnleggende prinsipper som bl.a. robusthet, fleksibilitet og kvalitetsforbedringer. Aven (ibid) nevner offshoreinstallasjon som eksempel der profitt og sikkerhets spørsmål ikke kan ses isolert. *”Derfor trengs skikkelig styring av risiko for å se ”helheten”, ikke bare unngå uønskede hendelser, men også tenke på ytelse og forbedringer”*(ibid). Risikostyring handler om å organisere styringsaktiviteten på en slik måte at risiko er vurdert og tatt hensyn til. Foruten det som er fremkommet om risikostyring i kap. 3.4 om at noe av det viktigste er å ha fokus på kartlegging og styring av usikkerhet (Aven m.fl, 2004). Dette er en oppgave for ledelsen og for å få dette til er ledelsen avhengig av at det finnes kunnskap og metodikk, som kan brukes til dette formålet. Her kommer risikoanalyse inn, Bow-tie modellen, som utføres av fagfolk som har særlig kompetanse på dette feltet. Bow-tie modellen beskriver den uønskede hendelsens årsaker og konsekvenser (Aven mf.l., 2008), som Presight i oppgavens case har som utgangspunkt, se figur 1, kap. 2.2.1. I oppgaven begrenses risikostyring til de menneskelige og organisatoriske faktorene som får betydning for samspillet opp mot teknisk barrieresystem.

Risikostyring skiller mellom *hendelsesbasert styring* og *risikobasert styring* (ibid). Hendelsesbasert styring har fokus på et ulykkespotensial med et gitt sikkert nivå til et gitt usikkert nivå målt med utgangspunkt i ulike faktorene (ibid). Typisk er at sikkerhetsengasjementet går opp med en gang en får en hendelse. Risikobasert styring er en *proaktiv* styring hvor en prøver å være i forkant, for eksempel som oppgavens case med nytt prosjekt med live-monitorering av barrierestyring.

3.4.2 Risikoforståelse og usikkerhet:

Risiko handler om fremtiden, og risiko er både avhengig av hvem som vurderer og hva som vurderes (Aven m.fl. 2004). Risikoforståelse er nødvendig for å forebygge ulykker, for å etablere god beredskap og for å redusere usikkerhet. Det er viktig å ha en forståelse av at risiko ikke er statisk, der mange faktorer kan bidra til å påvirke risikoen og utvikle forståelse av denne.

Noen faktorer kan være læring av tidligere hendelser og ulykker, men der også erfaring fra tidligere suksesser og feil styrer risikoen. Innføring av ny teknologi vil også spille inn sammen med utvikling av arbeidsmetoder og oppdatering av prosedyrer og regelverk (Ptil, 2013). Det menneskelige bidrag og ny teknologi er en viktig faktor organisasjonen må ta med seg ved vektlegging av kunnskaps- og usikkerhetsdimensjonen.

Usikkerhets-, og kunnskapsdimensjonen:

I tillegg til det som er nevnt i kapittel 3.4, vil altså risiko dreie seg om kunnskap, metoder og styringssystem for å håndtere fremtidige farer og trusler samt usikkerhet knyttet til disse (Aven m.fl., 2004). Et systematisk sikkerhetsarbeid kan hjelpe oss til å redusere usikkerheten og til en viss grad kontrollere dem, men vi vil ikke klare å fjerne usikkerheten helt.

Usikkerheten er knyttet til kunnskap om assessor og påvirkes av samlet data og informasjon (Aven mfl., 2013). Et nært beslektet punkt er det faktum at sannsynligheten alltid er betinget av en rekke forutsetninger, og disse forutsetningene kan skjule viktige aspekter av risiko og usikkerhet (ibid). Aven (ibid) sitt poeng er at når en skal vurdere risiko er det ikke nok å vurdere kun en såkalt *forventningsverdi*, der en fanger opp risiko gjennom produktet av sannsynlighet og konsekvens/tap. I tillegg må *kunnskaps- og usikkerhetsspørsmål* gis større vekt. Det er bare når dette gis stor vekt at *beslutningstakerne* har godt nok grunnlag eller beslutningsstøtte for de avgjørelser som skal tas.

Ved bruk av sannsynlighetsbasert perspektiv er et sentralt poeng at sannsynligheten kan være den samme i to situasjoner, mens kunnskapen og styrken av kunnskap, som støtter de to beregningene, kan være helt annerledes (ibid). Dette usikkerhetsaspektet er ikke lett å *tallfeste* og desto viktigere er det å ta med denne dimensjonen i risikotenkningen. Aven (ibid) sier at beslutningstakerne ikke blir informert godt nok når dette aspektet ikke er tatt med.

Planlegging:

Som en del av usikkerhetsaspektet omfattes også planlegging, der vi ikke kan planlegge for alt. Noe uforventet vil alltid skje fra orkaner til produkt feil etc. Planlegging kan faktisk være til hinder for nyttige responser, fordi mennesker ser verden gjennom sine briller av egne planer og tolker hendelser slik at det tilpasses deres (Weick m.fl, 1999).

Hva legger vi så i «*planlegging*» der manglende planlegging kan være en latent årsak til en organisasjonsulykke? Det er mange ulike teorier om planlegging der ulike forhold blir vektlagt.

I oppgaven vil utgangspunktet være en *modernisert instrumentell eller rasjonell planlegging* utledet fra Bainfield (1973), som også risikoanalyseprosessen er tuftet på, jfr. Aven mfl. (2004). Fokus er også på den *kommunikative planlegging* utledet fra Innes (Olsen, K.H:2012). Fokus for dem begge er *planleggingsprosessen*. Bainfield definerer det som: «*Den prosessen som fører frem til valg av bestemte midler for og nå bestemte mål*». Rasjonell eller instrumentell planlegging jakter på optimal løsning med vurdering av alle mulige løsninger, og alternativene rangeres der beste alternativ velges. Det dreier seg om å finne frem til den mest effektive måten å nå målet på og planlegging blir dermed et middel for og nå et mål. Planlegging blir også den beste måten å produsere resultater på (Ave mfl:2004). Den *kommunikative planlegging* kjennetegnes av hvilken rolle informasjon spiller i planlegging, Innes (Olsen, K.H:2012) og fokuserer på den rasjonalitet som ligger i selve kommunikasjonen heller enn det endelige dokumentet eller beslutningen, der det gjelder å komme frem til en meningsdannelse før gjerne selve planleggingen. Olsen, K.H (2012) har valgt begrepsparallelle *medvirkningsplanlegging* som sin forståelse. Problemet er i følge Innes (Olsen.K.H: 2012) at til tross for at mange tror på eksperter og deres produksjon av kunnskap, er det omfattende dokumentasjon på at formell informasjon og analyser ikke påvirker beslutninger i særlig grad. *Hennes løsning er at informasjon må inkorporeres i planleggingsprosessen der en må oppnå enighet om hva informasjonen betyr* (ibid).

Utgangspunktet for bruk av risikobegrepet i oppgaven, relateres nettopp til utfordringen med uklar risikoforståelse ved manglende vektlegging av kunnskaps- og usikkerhetsdimensjonen. Her vil det bli relevant å undersøke hvordan Songa/Presight planlegger sine operasjoner og hvordan informasjon håndteres. Hvordan fremkommer samspillet mellom menneskelige og organisatoriske faktorer når Presight skal implementeres?

Akseptkriterier:

Akseptkriterier er kriterier som skal sikre at risikonivået på en aktivitet er akseptabel. Oljebransjen har i flere år brukt slike kriterier, og de kan sies å være ganske strenge. Et tall som oftest går igjen er at risikoen skal være 0,0001 eller mindre for at en aktivitet kan aksepteres. Dette er det samme som å si at sannsynligheten for en hendelse er den samme som å trekke en spesiell kule fra en krukke med tusen kuler. Aven er i utgangspunkt negativ til bruken av akseptkriterier (Aven, 2007). Dette begrunnes med at akseptkriteriene kan føre til en mekanisering av beslutningene, som gjør at en er fornøyd når målet er nådd, og at en dermed ikke søker å redusere risikonivået ytterligere.

Aven m.fl. (2013) mener slike kriterier må brukes med forsiktighet da det lett kan føre til feil fokus. En viktig presisering er at risiko *ikke* er et objektivt faktum, men en vurdering av usikkerhet av mulige fremtidige hendelser og størrelser og at: *”Ydmykhet er nødvendig når det gjelder hva som er sannheten om risiko”* (Aven m.fl. 2004).

Aven skriver i Stavanger Aftenblad (SA, 01.10.2012) at det f.eks er en utbredt oppfatning at risikoanalyser gir svaret på vår utfordringer for hva som er riktig sikkerhets- og beredskapsarbeid. *” Det gjør de imidlertid ikke. De gir oss innsikt, men ikke svaret. Disse analysene bygger på ekspertenes vurderinger, og bygger på mange forutsetninger og forenklinger; for eksempel vektlegger kost/nytte-analysene i liten grad risiko og usikkerhet. (...) handler om verdier, ledelse og politikk”* (ibid). Ulike analyser kan gi oss beslutningsstøtte for risikovurderingene *”(...) men risiko kan ikke ses uavhengig av sammenhengen av hvem som gjør vurderingen”* (Aven mfl. 2004). Poenget er at hvordan en definerer risiko vil styre risikoanalysen, der det er en link mellom hvordan en ser på risiko og måte risikoanalysen utføres på. Ulike syn på hva risiko er, kan altså lett føre til ulike tilnærminger til risiko og hvordan en håndterer risiko (Aven mf.l, 2004). Fremkommer det f.eks ulikt syn på risiko i Songa? Dette leder oss videre inn på risikopersepsjon.

3.4.3 Risikopersepsjon

Teori om risikopersepsjon kan være viktig faktor å ta med i forhold til å forstå hvilken status sikkerhetsarbeidet får av den enkelte. Risikopersepsjon omhandler hvordan folk forstår, opplever og håndterer risiko og farer (Aven m.fl., 2004). Hvordan oppfattes og etterleves prosedyrene? Hvordan oppfatter den ansatte alarmvarsel? Blir det i det hele tatt oppfattet som en risiko? I mangel av sistnevnte kan en konsekvens være at den ansatte ikke vurderer dette som en risiko og blir mindre årvåken overfor denne situasjonen. Motsatt kan det av enkelte andre ansatte likevel vurderes som en risiko, avhengig av hvilken erfaring den ansatte ha, hvilken lærdom fra tidligere erfaring vedkommende har med seg. Således vil opplevelsen av risiko kunne bli forskjellig om organisasjonen ikke spesifikt tar tak i den aktuelle situasjonsforståelse, og heller lar hver enkelt sin persepsjon av risiko få utvikle seg. Sistnevnte vil dermed kunne gå over i en sikkerhetskultur som kan bre seg negativt. Da er en også inne på i hvor stor grad organisasjonen kan styre risikoen og hvilke tiltak organisasjonen velger å iverksette.

3.5 "COLLECTIVE MINDFULNESS":

I kapittel 3.1 ble det beskrevet generelt hva som legges i begrepet *collective mindfulness*. Oppsummeringsvis kan en si at *mindfulness* er mindre om beslutningstaking, et tradisjonelt fokus i organisasjonsteori og forebygging av ulykker (Weick m.fl., 1999). Men mer om å *etablere eller integrere et vedvarende tankesett*, som innrømmer muligheten for at noen såkalte "kjente hendelser" kan ses på som ufullkomne, og som dermed har evnen til å fornye bl.a. tankesett, handlinger og forståelse (ibid). For å få dette til og for å fremme en kollektiv årvåkenhet, må organisasjonen være bevisst og kjent med de fem kjennetegnene for *collective mindfulness*. Ved at en organisasjon har fokus på og praktiserer kjennetegn fra *collective mindfulness*, vil det påvirke kulturen positivt i en organisasjon (ibid). Weick (ibid) påpeker at å endre kulturen mot en større vektlegging av *mindfulness*, vil ta tid. Men, sier han, ved at ledelsen starter med seg selv og implementerer dette tankesettet i sin lederstil, så er det det mest innflytelsesrike og kontrollerbare verktøyet en har mot å håndtere det uventede (ibid). Når jeg i oppgaven gjennomgår *collective mindfulness* og kjennetegnene for denne, må en hele tiden ha for øyet at det handler om den sikkerhetskultur som råder, men oppgavens hovedfokus er ikke på sikkerhetskultur. Det vil imidlertid bli nevnt underveis i oppgaven. I denne forbindelse defineres kultur av Weick m.fl. (1999) med "hvordan vi gjør ting her" og "hva vi forventer her" (ibid).

Hvordan legger Songa/Presight til rette for at menneskelige og organisasjonelle faktorer sikres et samspill opp mot teknisk barrieresystem? Viser Songa trekk av *mindfulness* i sin organisasjon?

Det vil redegjøres spesielt for kjennetegnene i "collective mindfulness" i følgende kapitler: Kapittel 3.5.2 om Organisasjonens fokus på feil. Kapittel 3.5.3 om Motvilje mot forenklete fortolkninger. Kapittel 3.5.4 om Operasjonell sensitivitet. Kapittel 3.5.5 om Forpliktelse til "resilience" og kapittel 3.5.6 om Ærbødighet til kompetanse. Men først vil det samlet i kapittel 3.5.1 redegjøres generelt om de fem kjennetegnene. Forøvrig gjøres det oppmerksom på avgrensningen i 1.4 mot Forpliktelse mot Resilience og Ærbødighet til kompetanse, men de vil kort bli nevnt her for å få et helhetlig teoretisk bilde.

3.5.1 Generelt om de fem kjennetegnene:

Weick m.fl (ibid) argumenterer for at HRO kjennetegnes både av *prosessene* så vel som fokus på *konsekvensene*. For å organisere for høy pålitelighet i effektive HRO er det følgende fem kjennetegn som karakteriserer HRO:

- | | | |
|---|---|---------------------|
| 1. Opptatt av feil | } | - Før en hendelse |
| 2. Motvilje mot forenklete fortolkninger | | |
| 3. Operasjonell sensitivitet | | |
| 4. Forpliktelse til motstandsdyktighet ("resilience") | } | - Etter en hendelse |
| 5. Underspesifiserer struktur / Ærbødighet til kompetanse | | |

De tre første kjennetegn omhandler organisasjonens evne til å forvente de uventede problemene og forhindre at de inntre, og de to siste omhandler organisasjonens evne til å håndtere hendelsene etter de har inntrådt (ibid). I oppgaven er hovedfokus på de tre første kjennetegnene, da fokus i Songa sitt prosjektet er live-monitorering, et hjelpemiddel for å forhindre ulykker. Men det avgrenses til dette også for å kunne gå i dybden på disse områdene. Der det er naturlig vil også de to siste kjennetegnene nevnes.

Poenget med disse kjennetegnene er at det skal avhjelpe å redusere blinde flekker, som tillater feil å kumulere og produsere med katastrofale resultat.

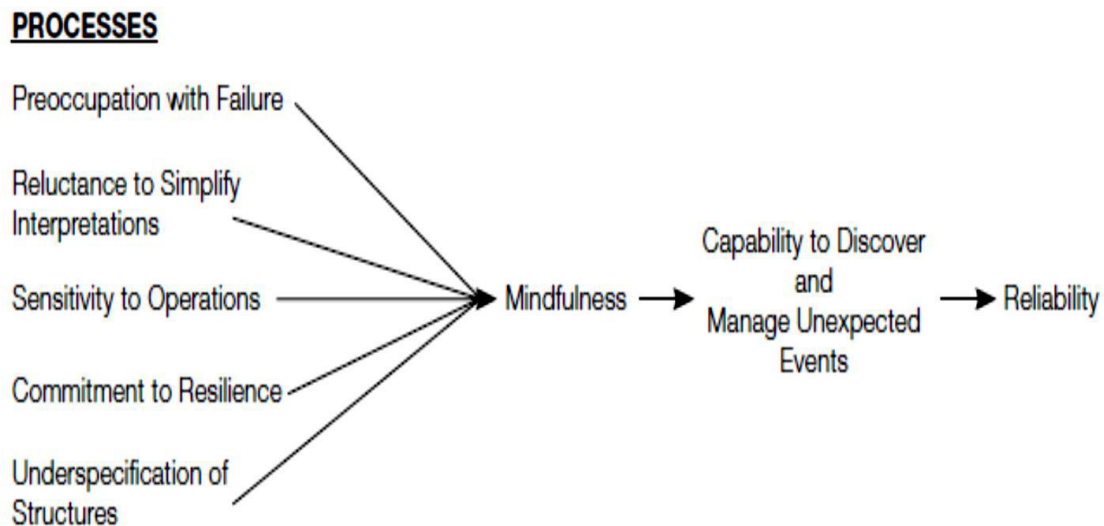
Kognitive prosesser:

Kjennetegnene peker på trekk ved organisasjonen, som medfører at den fungerer mest mulig sikker og robust hele tiden og er fleksibel i takt med stadige endringer og forbedringer som skjer i en organisasjon. Det oppstår en berikelse ved å fremheve *kognitive prosesser* som stadig muliggjør og legger grunnlag for pålitelighet, som en supplerende mekanisme slik at pålitelige strukturer blir integrert eller vedtatt i organisasjonen (Weick m.fl.). Disse mekanismene er ofte underutviklet i ikke-HRO organisasjoner, hvor menneskene fokuserer mer på suksess enn feil og på effektivitet mer enn pålitelighet.

Kognitive prosesser og samspillet:

For å forstå egenarten i HRO må en se nærmere på hvordan mangfoldige, men stabile kognitive prosesser samspiller i å oppdage og korrigere feil. Weick m.fl (ibid) viser til Westrum (1992), som bruker begrepet generative organisasjoner, hvis kjennetegnes med at de aktivt søker feil, feil som granskes, appluderer nye idèer og bl.a kaller det for ”den menneskelige konvolutt”. Den menneskelige konvolutt som skal beskytte menneskenes tanker. Men disse mekanismene mener Weick m.fl (ibid) blir for begrenset. En forklaring er at selv om de kognitive prosessene tidligere er blitt anerkjent som viktige faktorer for en høy pålitelig funksjon, har en savnet en *klar spesifisering på hvordan disse mangfoldige prosessene samhandler for å skape effektiv avdekking av feil* (ibid). Når dagens HRO fokus er på de nevnte prosessene, dekker perspektivet ”mindfulness” et bredere fokus eller vidde av uventede hendelser. Poenget er da hvordan prosessene relaterer seg til og samspiller for effektivt å legge til rette for avdekking av feil. Langes modell viser hvordan samspillet arter seg (ibid).

Figur 4: Langes modell:



Modellen viser at de separate prosessene eller kjennetegnene er knyttet sammen på en slik måte at det samlet muliggjør en sterk bevissthet omkring viktige detaljer, som igjen er en kapasitet for handling. Det er denne økte bevisstheten sammen med de bekymringer som kjennetegner HRO med fokus på potensiell katastrofe, som muliggjør oppbyggingen, oppdagelsen og korrigering av eskalering av uønskede hendelser (ibid).

Nøkkeltelling for effektiv organisasjon er at det er et forhold mellom mindfulness og handlingsrepertoar (Westrum, 1988). HRO som er mindre effektive har en begrenset rekkevidde av handlingsrepertoar, bruker færre av de kognitive prosessene assosiert med effektiv unngåelse av feil og oppdaterer og utvider deres handlingsrepertoar sjeldnere. Begrensede handlingsrepertoar med færre kognitive prosesser er preget av atferd der en handler på "autopilot". Å si at en organisasjon driver mot en form for tankeløshet/mindlessness, er det samme som å si at den driver fremover uten med tanke på at noe kunne være annerledes.

I de neste kapitlene fra 3.5.2 – 3.5.6 vil de enkelte kjennetegn til collective mindfulness bli gjennomgått med hovedvekt på følgende tre kjennetegn; operasjonell sensitivitet, organisasjonens fokus på feil og motvilje mot fortolkninger.

3.5.2 Kjennetegn nr 1: Organisasjonens fokus på feil

Store ulykker som har inntruffet i olje- og gassindustrien (DWH-hendelsen & Piper Alpha), er eksempel på at det har vært sterke indikasjoner på at noe var feil, men på grunn av dårlig forståelse av risiko har de nødvendige tiltak ikke blitt iverksatt (Aven m.fl., 2013).

HRO har stort fokus på feil, siden små feil til sammen kan føre til alvorlige konsekvenser. Komplekse teknologiske system vil ikke klare å reparere seg selv og vil stadig være utsatt for overraskelser (ibid). HRO kartlegger om små feil indikerer en feil i systemet – om mindre funksjonsfeil er tegn på en større feil. De søker aktivt til feilens opprinnelse for å se om det kan signalisere alvorlige fremtidige problem. HRO har fokus på rapportering av feil og læring av nestenulykker. Det kan også oppstå problemer når de ansatte ikke deler det samme perspektivet omkring et felles mål eller utfordring. Det nevnes også at de unngår selvtilfredshet som kan følge av å oppleve suksess med tanke på sikkerhet. De unngår dermed å redusere sikkerhetsmarginene og mulighetene for redundans. De er opptatt av å forutse, spesifisere og kommunisere de feilene de vil unngå. Risiko er en stor grad av forekomsten av hendelser, avvik, katastrofer som ikke oppfyller mål, og identifiseringen av dem er et grunnleggende trinn for risikovurderingen (Aven m.fl., 2013). For å kunne ha en vellykket diskusjon, kan listen over potensielle feil studeres og kvalitetssjekke om tiltakene som er iverksatt tilstrekkelig for å unngå dem. Hvis ikke at ytterligere tiltak dermed er nødvendig (ibid). Fremkommer denne fremgangsmåten i prosjektet til Songa?

Like viktig som fokus på svikt/feil, er opptatthet av *tidligere signaler på svikt* (ibid). For eksempel om det fremkommer kritiske spørsmål eller innspill under workshopene av prosjektet til Songa?

Å være følsom overfor signaler om svikt er i tråd med de nye risikoperspektiv med fokus på uforutsette hendelser og overraskelser (ibid). En parallell til caset er om Songa/Presight unnlater å ta videre spørsmål ansatte har stilt, kan dette ses på som utelatt advarsel, som igjen kan generere en uforutsette hendelse som kommer som en problematisk overraskelse.

Et tankekors er at Weick m.fl (1999) sier at det eksisterer en fundamental motvilje blant topp ledelsen å plassere rammeverket for beslutning og handling mer i retning av der sensitiviteten kan være størst for å analysere mulige feil.

Hvordan svikt kan avdekkes:

HRO er opptatt av feil, feil som en faktisk sjeldent ser, men der holdningen er at dette er en forutsetning for å lære. Men som Weick m.fl (ibid) påpeker så vil det i utgangspunktet bli vanskelig å lære av feilen, siden en har så få data av aktuelle feil. Men da må HRO organisasjonen konvertere læringsbetingelsene inn i nye områder for læreforbedringer (ibid). Effektive HRO gjør dette på tre måter:

- håndterer alle feil som et vindu på organisasjonens "helse"
- foretar en grundig analyse av nesten-feil
- har fokus på ansvar for suksess

Poenget er at dersom feil er sjeldne, mener Weick m.fl (1999) at organisasjonen kan *utvide feilvariasjonen* en skal ha oppmerksomheten på, slik at datapunktene for læring blir flere.

Å håndtere feil som vindu på organisasjonens "helse":

En hvilken som helst feil blir et vindu på organisasjonens pålitelighet i sin helhet. Et annet poeng er at mens andre organisasjoner tenderer til å lokalisere feilen, *generaliserer* effektive HRO feilen og på den måten kan få tak på årsakskjeden i systemet (ibid). Et biprodukt er at *vedlikeholdsavdelingen* blir en sentral lokasjon for *organisasjonell læring*. Årsaken til dette er at vedlikeholdsavdelingen på et tidlig stadium kommer i kontakt med det største antall feil, har en pågående tilstand med et sårbart teknologisk system, er utsatt for slurv i operasjoner, gap i prosedyrene og der en sekvens med feil trigger en annen osv.

Disse observasjonene utvider altså databasen for læring og gis detaljert oppmerksomhet (ibid).

Belønning av feil:

En annen måte å øke datapunkter for feil er å belønne rapportering av feil. Et kjent eksempel på dette er Westrum (1992) sin historie om Werner Von Braun som sendte en flaske champagne til en ingeniør, da en rakett kom ut av kontroll. Ingeniøren rapporterte at han kunne ha forårsaket en kortslutning under en testing. Westrum påpeker her et viktig poeng: at ingeniøren tok to risiki ved å rapportere dette inn: Den ene er at han faktisk ikke var sikker på hva den endelige årsak var, og foretok en avansert gjetning. Den andre risiko var at gitt dette var årsaken, som det også viste seg å være, så kunne dette medført omfattende sanksjoner overfor han. I de fleste organisasjonene ville en slik innrømmelse blitt mottatt med ulike responser (ibid). Sistnevnte er også et eksempel på at organisasjonens eller toppledelsens respons på rapportering av feil, skaper et åpent klima for rapportering. På den måten vil folk være villig til å rapportere og diskutere feil enn å jobbe mot dem for å korrigere feilene (Weick mf.l 1999).

Analyse av nesten-uhell:

Analyse av nesten-uhell, vil i effektive HRO ses på som feil som forteller om *faren* som kan skje (eks: nesten flykollisjon), mens i mindre effektive HRO som bevis på hvor god sikkerhet en har.

Suksess og feil:

Weick (ibid) poengterer at HRO `s alt i alt er suksessfulle i form av at feil er sjeldne. Et følgeresultat er når vi forventer at suksessen skal gjenta seg selv, og at en med dette utgangspunkt genererer eller stimuleres til en ny fristelse, som kan være grunnlag for ny form for feil. Dette er farlige forventninger for systemet som organisasjonen må fange opp. Dette kan vise seg i form av at selvtilliten til ansattes evner øker, tilliten til ledelsens evner øker og troen på organisasjonens eksisterende program og prosedyrer etc. (ibid). Ansatte stoler altså på at prosedyrene forebygger dem fra å utvikle problemer, i den form av at prosedyrene bygger på de siste suksess rike hendelsene og ikke på den minst betydningsfulle. Med en antakelse av at suksess demonstrerer kompetanse, driver altså ansatte inn i en selvtilfredshet, uoppmerksomhet og vanedannede rutiner, som ofte blir rettferdiggjort med at en da eliminerer unødvendig bruk av ressurser og redundans.

Det som en da overser er at dette faktisk øker muligheten for menneskelige feil (ibid). I effektive HRO, blir avvik omsatt til søking etter feil, uoppmerksomhet omsatt til feil og vigilance, vaner omsatt til kontinuerlig justering.

3.5.3 Kjennetegn nr 2: Motvilje mot forenklete fortolkninger

Det påpekes av Weick & Sutcliff (2001) at forenklinger er bra og nødvendig. En trenger det for orden og klarhet, og for å utvikle rutiner organisasjonen kan følge. Men forenkler en for mye og for raskt kan en utelate viktig data og tilsløre andre essensielle forhold. Aven m.fl. (2013) nevner eksempel på at risiko ikke kun skal baseres på enkle risikomatriser, som brukes i jobb sikkerhets (JSA) analyser, som er en felles verktøy for risikovurdering i olje- gass sektoren. Den nåværende JSA-analysen har i praksis alvorlige svakheter i sin evne til å avsløre bidragsyttere til og skape en riktig risikoforståelse (ibid). Eller parallell til oppgavens prosjekt, hvis en tror Presight alene sikrer operasjonen og glemmer de øvrige signal omgivelsene, eller ikke vurderer videre utenkelige scenarioer og potensielle overraskelser. En informasjon som organisasjonen kunne trengt til problemløsning. Kan en i analysen finne grunnlag for at Presight av barrierestyring er en forenkling? Hvordan har informasjonshåndteringen foregått både utad mot de som skal bruke den og feedback inn?

Forenklinger øker sjansen for overraskelser, anormale situasjoner kan kumulere til feil, intuisjon blir tilsidesatt og uønskede konsekvenser kan vokse til å bli alvorlige. Men HRO tar hensyn til at verden er kompleks, ustabil og uforutsigbar, og forsøker å se så mye som mulig. De forsøker å se verden på ulike måter og inviterer til skepsis (ibid). Dette gjelder også nye, men likevel kjente hendelser i.o.m det kan skjule seg ulikheter mellom gammel og ny hendelse. Utfordringen for organisasjonen er hvilke aspekter en kan ignorere og hvilke en bør søke oppmerksomheten mot. Videre hvilket akseptabelt sikkerhetsnivå en kan sette ut fra dette (Turner, 1976).

Er en organisasjon mest opptatt av suksess er paradokset at dette fokuset kan fremme en forenkling og fortolkning av organisasjonens tilstand med dens rutiner, praksis og etterlevelse av jobbinstruksjoner etc. (Weick m.fl., 1999). Dette vil igjen føre til mindlessness / tankeløshet mer enn mindfulness, når små feil med potensielt store konsekvenser fortsetter uavdekket.

En kritikk av HRO er at anstrengelsen for ikke å lage forenklede fortokninger, nettopp kan føre til et komplekst system for å ta vare på et komplekst miljø. Dette kan vise seg i form av diverse sjekker, komiteer, møter, ofte kritisk gjennomgang, velger ut ansatte uten liknende erfaring og hyppig jobbtrotasjon (Meshkati, 1989; Perrin 1995)

Men forenklinger kan dempes bl.a. gjennom *et samarbeid preget av en gjensidig justering og forhandling mellom ansatte* i organisasjonen, som er opptatt av å ha kontroll over hva som er relevant for å utføre sine utfordringer. Det er uenighetene og forskjellene og ikke fellestrekkene som er nøkkelen til å avdekke anormaliteter (Weick m.fl 1999).

HROs gjennomfører også en ny form for redundans for å forebygge mot forenklinger. Normalt innebærer redundans i et system at det er en duplikasjon eller en backup i systemet. Men redundans tar også form av skeptisisme og er en av årsakene til at *tillit* har en utfordring i HRO litteraturen (ibid).

3.5.4 Kjennetegn nr. 3: Operasjonell sensitivitet

Nøkkelen ved operasjonell sensitivitet er å være følsom for hva som skjer i selve operasjonen. Å inneha oppmerksomhet overfor arbeidet som foregår ved den skarpe enden. Å ha fokus på hvordan arbeidet faktisk blir utført (ibid). En kan kalle det et her & nå fokus. For å forbedre fokus må vi ikke heve kvantitativ kunnskap over kvalitativ kunnskap, men vekte begge likt (ibid).

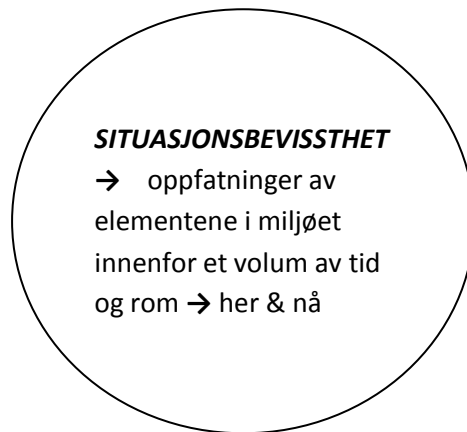
Eksempel fra bore- og brønnoperasjoner er at det ofte skjer samtidige handlinger, som øker usikkerheten og dermed risikoen, som igjen krever umiddelbare tiltak. Operasjonell sensitivitet vises utad ved at oppstått risiko må overvåkes under diskusjon, og i følge den måten vi forstår risikoen på, være følsom for alt som skjer (Aven m.fl., 2013). For å kunne tilstrekkelig håndtere uforutsette hendelser her, kreves mye trening og forberedelser (ibid).

Eksempel nevnt av Weick og Sutcliff (2001) er at kabinpersonell ombord på fly må ha fokus på flyet som tar av og lander. De må holde oppmerksomheten på ”den harde virkelighet” av hva som faktisk skjer.

Når vi opplever nesten-ulykker, må vi ta riktig lærdom av akkurat denne hendelsen. Som Weick m.fl (1999) sier beviser ikke en nesten hendelse at systemet fungerer, fordi det ikke skjedde en ulykke. Men nesten hendelsen viser at noe er galt med systemet siden det nesten skjedde en ulykke.

Weick m.fl (1999) nevner at operasjonell sensitivitet ofte blir beskrevet som ”boblen” (Robert & Rousseau, 1989). Likhetsstrekk til ”boblen” kan omsettes til situasjonsbevissthet, som innebærer oppfatninger av elementene i miljøet innefor et volum av tid og rom (Weick m.fl. 1999):

Operasjonell sensitivitet



Personell som har god oversikt over situasjonen kan kontinuerlig gjøre endringer og dermed forhindre små feil fra å akkumulere og utvikle seg (ibid). I operasjonell sensitivitet betinger det at det er lagt til rette for at personell er villige til og tør kommunisere om forholdene i operasjonen. Viktigheten av operasjonell sensitivitet i nåværende operasjon reflekteres også mye via termer som brukes i HRO som bl.a.: lokkeduer, feiltolkning, varsler, ledetråder, overraskelse, distrahering, mikset signaler, årvåkenhet, neste-uhell og forsømmelse. Alle er termer som brukes for å fange feil i øyeblikket.

Weick m.fl (1999) viser til et eksempel fra Miller & Woods (1997) der mangel på slik operasjonell sensitivitet kan føre til fare med såkalt ”automatisert overraskelse”. Eksempel er når fly cockpit er automatisert og pilot kommanderer flyet til å gjøre noe, mens flyet reagerer helt annerledes. Dette fordi iboende computer inneholder et annet sett av inputs/ordre. Da vil pilot miste dyrebar tid ved at en må stille spørsmålet ”hva nå” og ”hva er det neste flyet vil finne på”? *Situasjonsbevissthet* og *operasjonell sensitivitet* vil kunne redusere hendelsen av automatisert overraskelse og forkorte den passive perioden. Vil Songa kunne erfare lknedne situasjoner med Presight?

En hindring for vedlikehold av bred operasjonell bevissthet er faren for produksjonspress og overbelastning. F.eks der en kaptein på en båt misforstod varsel lysene, der han så hvitt lyst når det egentlig var rødt varsel lys (Weick m.fl, 1999). Mer effektive HRO tenderer til å vise ekstraordinær sensitivitet i perioder med ekstra press og overbelastning for de ansatte.

Når HRO omfatter komplekse teknologiske operasjoner i komplekse omgivelser, vil situasjonell bevissthet være avhengig av at det deles *informasjon* og *tolkninger* mellom menneskene i organisasjonen (ibid). I så henseende kan ”boblen” være misledende om en forstår den slik at en person besitter den eneste korrekte oppfatningen av et komplekst miljø. Men Weick m.fl (1999) nevner at ”boblen” kan være en felles prestasjon som sameksistere sammen med flere ”bobler” med ulik vidde og variert fokus i HRO`s. Operasjonell sensitivitet oppnås gjennom bl.a. en kombinasjon av kollektiv historie bygging, multiple bobler med variert størrelse, situasjonsvurdering med kontinuerlige oppdateringer og aktiv diagnostisering av begrensninger av planlagte prosedyrer (ibid).

Konklusjonen til Weick m.fl. (1999) er at operasjonell sensitivitet også må ses i sammenheng med alle de andre fire kognitive prosessene. Det er bl.a. kollektiv kunnskap, detaljer, relevant erfaring fra tidligere, sammen med mindfull/bevisst prosess, som eventuelt vil gi en kontekst der den nåværende operasjon gir mening eller må rekonstrueres for å gi mening (ibid).

3.5.5 Kjennetegn nr 4: Forpliktelse til ”resiliense” – motstandsdyktighet

Karakteristisk for resiliente systemer er evne til å kunne være i stand til å møte uforutsette hendelser og overraskelser. Å fortsette driften når de utsettes for påkjenninger, eller gjenoppretter drift etter påkjenninger (ibid). Når presset er borte, kan organisasjonen tro at en har utviklet et perfekt system, som ikke trenger og endres. HRO tenker annerledes og utsetter systemene for et stort press slik at uforutsette situasjoner kan oppstå. Resiliens er et kjent prinsipp i risikostyringen for å møte trusler og usikkerhet. Det er i tråd ned føre-var-prinsippet (Aven mfl, 2013). Resiliense består av tre kjernekompetanser: Evnen organisasjonen har til å *absorbere belastningen* og jobbe videre, selv om forholdene er harde. Evnen organisasjonen har til å *returnere tilbake fra kriser* og evnen den har til å ta *lærdom* av den.

3.5.6 Kjennetegn nr. 5: Underspesifikasjon av struktur / Ærbødighet til kompetanse

I HRO blir avgjørelser tatt ved den skarpe enden. I stedet for å la avgjørelser gå strengt etter rang, blir avgjørelser ledet til de med mest ekspertise uavhengig av rang, siden rang og ekspertise ikke nødvendigvis henger sammen (Weick m.fl., 1999) Dermed unngår en dermed å anta at det eksisterer et direkte forhold mellom organisasjonens formelle hierarki, og til de menneskene som vet hva de skal gjøre i en spesifikk situasjon. Det poengteres (ibid) at ofte besitter spesifikke ansatte inngående ekspertise eller situasjonell kunnskap som kommer bort i en hierarkisk struktur. Disse bør heller settes til å ta ledelse i større relevante avgjørelser (ibid). For å øke organisasjonens kompetanse, bør en fokusere på hva systemet vet og kan takle, enn å slå seg til ro med hva hver enkelt vet og gjør. De ber oss huske at ekspertise ikke bare er et emne om kunnskapsinnholdet, men det består av *kunnskap pluss troverdighet, tillit og oppmerksomhet*. Å gjenkjenne å dele hva en vet til og med når folk ikke vil høre det (ibid).

4 METODE:

Dette kapittelet tar for seg de metodevalgene som er gjort for å besvare problemstillingen beskrevet i kapittel 1.2. Videre hvilke utfordringer, styrker og svakheter valgene har medført, og argumentere for at dette var en fornuftig tilnæringsmåte, herunder validitet og realibilitet.

Oppbygging av metodekapittelet tar utgangspunkt i Jacobsen sin modell (2005).

Utgangspunktet er at det starter med forskningsspørsmål og utvikling av problemstilling (kap. 4.1), forskningsdesign/undersøkelsesdesign og valg av metode (kap. 4.2), datainnsamling (4.3) og tilslutt dataanalysen (kap. 4.4). Dette etterfølges med styrker og svakheter i metodevalget (kap. 4.5) og et avsluttende kapittel om min metodiske erfaring (kap. 4.6.).

Videre er utgangspunktet med dette studiet at det ikke skal utvikle ny kunnskap, men teste om teorien om collective mindfulness og risikoforståelse i møte med empiri, er relevant for oppgavens problemstilling.

4.1 Forskningsspørsmål og utvikling av problemstilling:

Et forskningsspørsmål starter i utgangspunktet med en grov problemstilling i form av tema eller en idé. Før jeg går inn på arbeidet med den grove problemstillingen, er det viktig å presisere forløpet til den grove problemstillingen, slik at forutsetningene og min motivasjon kommer klart frem. Dette har betydning for valgt metode.

Motivasjonen for valg av tema for masteroppgaven, var å skrive et emne fra olje- og gass sektoren, for å kunne lære om særtrekkene i denne bransjen. Jeg tok kontakt med Songa Offshore (Songa) etter å ha blitt tipset av Statoil om at Songa var en organisasjon de anså som lærevillig. Jeg tok kontakt og fikk anledning til å følge et 8 måneders langt prosjekt, som omhandlet live-monitorering av teknisk barrierestyring i bore- og brønnoperasjoner.

Oppgavens tema og problemstilling var ikke endelig avklart da jeg gikk i gang med prosjektet, men etter hvert som prosjektet skred frem ble jeg opptatt av hvordan Human factors - det menneskelige bidrag – må ivaretas når en utvikler ny teknologi og barrieresystem.

Litteratursøk og litteraturstudium

Parallelt med at jeg fulgte prosjektet og fikk direkte informasjon fra prosjektet og Songa, se kap. 4.3, begynte jeg å gjennomføre søk i litteraturen.

Først overfladisk, deretter detaljstudium av relevant litteratur etter hvert som en problemstilling og teorivalg tok form. Det ble også foretatt søk på tidligere forskning, artikler og rapporter om tema. Det ble søkt på internett der relevante søkeord var ”risikoforståelse i olje-gass sektor”, ”human factors”, ”barrierestyling”, ”offshore”, ”monitorering”, ”særtrekk i bore- og brønnoperasjoner” og ”storulykker”.

Litteraturstudiet omfattet også tema ”collectiv mindfulness” og anvendelser av begrepet (Weick mfl., 1999). Underveis i veiledningen ble jeg også gjort oppmerksom fra veileder om en ny artikkel: ”En ny måte å tenke risiko som trekker på begrepet mindfulness og ideer fra kvaliteten diskurs”, (Aven mfl.,2013). Disse to litteraturstudiene ble et naturlig utgangspunkt og bidragsyter for å finne retning til denne oppgaven, da disse bl.a. fokuserer på å tilstrebe en risikoforståelse som fremmer en kollektiv årvåkenhet i organisasjonen. En bestemt måte å tenke på for å ivareta det menneskelige bidrag, som et virkemiddel for å fange opp varsler på utvikling av en hendelse eller ulykke. Før endelig problemstilling ble utformet fikk jeg tak på særtrekkene i bore- og brønnoperasjoner via Sintef-rapporten (2012) om:

”Brønnskrollhendelser i norsk petroleumsvirksomhet – årsaksforhold og tiltak”. Dette tydeliggjorde utfordringen med risikoforståelse sett i sammenheng med Human factors i bore- og brønnoperasjoner. I status og signaler fra Ptil (2013) og RNNP (2012) ble det også understreket at det essensielle er hvordan petroleumsvirksomheten arbeider for å forebygge storulykker og overvåke risiko med fokus bl.a på barrierer og ledelse. I kjølvannet av dette ga søk treff på flere konkrete storulykker i petrolumsvirksomheten, som DwH (20.04.2010) og Piper Alpha (06.07.1988) ulykkene med bakenforliggende årsak i bl.a. det menneskelige bidrag.

Problemstillingen:

Etter å ha fått nærmere kjennskap til prosjektet Presight og til litteraturen, ble det laget en rekke problemstillinger og mulige forskningsspørsmål. Det ble utarbeidet to prosjektskisser. Men etter hvert som Presight prosjektet skred frem, og etter drøftelser med min veileder, ble endelig utarbeidelse av problemstilling klar, slik oppgaven bygger på. Utarbeidelsen av problemstillingen har dermed vært en kontinuerlig prosess, hvor innhold og formuleringer har blitt vurdert underveis. Problemstillingen er såkalt eksploderende (Jacobsen, 2005) der hensikten med undersøkelsen er å gå i dybden av finne ut hvordan collectiv mindfulness kan bidra i å sikre et samspill mellom det menneskelige bidrag og det tekniske barrieresystem.

Videre finne ut hvordan Presight her kan bidra. Jacobsen (2005) sier: ”*En eksploderende problemstilling vil ofte kreve en metode som får frem nyanser, går i dybden, er følsom for uventede forhold og dermed åpen for kontekstuelle forhold*”. Se 4.2.1 om ”Valg av case” for mer informasjon om arbeidet med problemstillingen.

4.2 Valg av design og metode

Studiens forskningsspørsmål krever altså en metode som får frem mange nyanser og går i dybden for å innhente kunnskap om individers konstruksjon av virkeligheten (Jacobsen, 2005). For å kunne gjøre dette ble *kvalitativ tilnærming* valgt, hvor hensikten med denne metoden nettopp er å fremheve det som er spesielt i denne konteksten, herunder informantenes kontekst (ibid); Risikohåndtering og ivaretagelsen av det menneskelige bidrag i bore- og brønnsektoren for Songa/Presight. Kvalitativ metode gjør at en kan få tak på hvordan mennesker fortolker den sosiale virkelighet ved bl.a og la dem snakke med sine egne ord og eventuelt observere dem (ibid).

Den metodiske tilnærming i oppgaven ble å anvende både en teoretisk og empirisk datainnsamling, se også kap. 4.3. Videre er forskningsdesign forskerens plan for hvordan en undersøkelse skal gjennomføres (ibid), og bakgrunnsmaterial (kvalitativ data) som er brukt i oppgaven er samlet på følgende måte:

- Et empirisk case-studie, der jeg vil følge et prosjekt Presight/Songa
- Intervju/samtaleintervju av nøkkelpersoner i prosjektet
- Deltakelse på møter, deltakende observatør i 5 møter

- Dokumentanalyse av organisasjonens styringsdokumenter, produktutviklers dokumenter, Sintef-rapport (2012), DNV-rapport (2012) og Ptil (29.01.2013).

Hovedvekten er lagt i å studere og trekke ut kvalitative data som har relevans for å belyse problemstillingen. Datagrunnlaget er fremkommet ved at jeg har gjennomgått Songa`s styringssystem og fulgt prosjektet Presight. I tillegg har jeg foretatt seks samtaleintervju av nøkkelpersoner, som har vært involvert i prosjektet. Personene har roller i HMS avdelingen, teknisk avdeling, på plattformen Songa Delta og fra produktutviklingselskapet Presight. Intervjuet er gjennomført med mål om å få informasjon om hvordan de forstår og håndterer risiko når også Human factors skal ivaretas i bore- og brønnoperasjoner og i prosjektet Presight.

For å kunne ha godt nok grunnlag for å følge prosjektet og ha kunnskap nok til å fullføre intervjuet, måtte jeg både før og parallelt gjennomføre dokumentanalyser av styringsdokumenter, dokumenter om prosjektet og gjennomgå rapporter fra Sintef (2012), DNV-rapport (2012) og Ptil (29.01.2013).

For ovennevnte forskningsdesign kan skilles mellom ulike strategier for innsamling av data for å kartlegge virkeligheten (Jacobsen, 2005). Oppgaven vil gi en kort beskrivelse av den deduktive og induktive strategien, som er de mest relevante for denne oppgaven.

Forskningsstrategien som følges i denne oppgaven er logikken til en deduktiv tilnærming, som er fra teori til empiri, som Jacobsen kaller det (ibid). Grunnen til det er at problemstillingen tar utgangspunkt i teori om risikoforståelse, HRO og collective mindfulness, og vil forsøke å teste om disse teoriene er egnet til oppgavens case.

” Forventningene dannes her på bakgrunn av tidligere empirisk funn og tidligere teorier, ” skriver Jacobsen (ibid). Ved induktiv tilnærming er det motsatte tilfelle, der en begynner med å samle inn data for deretter å generalisere. Da ville jeg i tilfellet først stilt med åpent sinn i f.eks intervjusituasjonen, samlet inn relevant informasjon, for deretter vurdert og systematisere data (ibid). Ut fra en slik åpen tilnærming dannes så teorien, sier Jacobsen(ibid), men det var som nevnt ikke tilfellet for denne oppgaven.

For å teste om den nevnte teori i deduktiv tilnærming er egnet til caset i oppgaven, gjøres dette ved å vurdere teorien opp mot oppgavens empiri.

Dette for å se om Songa har en riskoforståelse og trekk fra collective mindfulness, som sikrer et samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrieresystem.

Ved denne fremgangsmåten vil logikken fremkomme på en slik måte at dersom premissene for god riskoforståelse fremkommer og collective mindfulness er tilstede, så vil konklusjonen derav følge at det menneskelige bidrag ivaretas og at organisasjonen er sikker og pålitelig. Det vil fremkomme hvordan collective mindfulness kan sikre et samspill som nevnt. Samtidig vil eventuelle mangler som fremkommer, bidra til hvor organisasjonen kan sette inn ressurser for å øke påliteligheten og ivaretagelsen av det menneskelige bidrag. Således vil en slik tilnærming bidra til å skape økt forståelse rundt risikohåndtering basert på teori og empiri.

4.2.1 Valg av case:

Oppgavens kvalitative hovedfokus er et *casestudiet*, som kommer av det latinske uttrykket ” et enkelt tilfelle” (Jacobsen, 2005). Caset er implementering av Presight, et live-monitorerings verktøy i Songa`s bore- og brønnoperasjoner, der også Songa`s styringssystem (QSMS) er et aspekt i caset. Presight er et prosjekt som jeg følger i implementeringsfasen. Dvs. at Songa har valgt en monitoreringsløsning fra Presight, og skal implementere de ulike systemene fra Songa i Presight. Det handler bl.a. om å hente ut data fra Songa sine systemer og bestemme hvilke akseptkriterier som skal settes for de ulike barrierene. I kjølvannet av dette undersøker jeg hvordan det menneskelige bidrag ivaretas i utviklingen av det tekniske barrieresystemet og i QSMS. I kjølvannet av dette belyses også Songa`s riskoforståelse og risikohåndtering i bore- og brønn operasjoner. Hovedfokuset er å sjekke ut hvordan teorien collective mindfulness kan bidra til å ivareta Human factors – det menneskelige bidraget – i denne konteksten. Case studiet konsentrerer seg om en virksomhet, som er bore- og brønnenheten og ikke flere enheter eller underenheter (multiple case).

Et case studie kan brukes når man skal besvare ”hvordan” og / eller ”hvorfor” spørsmål. Noe som passet overens med oppgavens problematikk, se kap. 1.2. Videre at den eksploderende problemstilling tilsa at for å gå i dybden, konsentrerte jeg meg om få enheter (bore- og brønn) vs mange (Jacobsen, 2005). Case studiet fokuserer på kontekst, og samspillet mellom mennesker og kontekst (ibid). En metode som dermed egner seg for innsamling av kvalitative data (ibid).

Valget av caset fremkom som nevnt under kap. 4.1.1 ved at jeg tok direkte kontakt med den aktuelle organisasjonen, Songa. Jeg fikk en samtale med K/HMS ansvarlig, hvor det var han som informerte hvilket prosjekt de allerede hadde igangsatt bl.a i kjølvannet av Ptil`s signaler om hovedfokus på bl.a ledelse og barrierestyring opp mot storulykker. Songa skulle samarbeide med produktutviklings selskapet Presight om live-monitorering av barrieresystemet opp mot utvalgte DFU`er.

Fra starten understreket jeg at mitt tema og endelige problemstilling nok kom til å bli ganske snever sammenlignet med bredden Presight skulle ivareta.

Det var viktig å klargjøre dette fra starten slik at forventningene var tydelige på at jeg f.eks ikke generelt skulle skrive om teknisk barrierestyring, men var interessert i å få tak på ivaretagelsen av Human factors, som en av de viktigste barrierene. Etter hvert som tema og problemstilling ble tydeligere, mailet jeg dette over til både Songa og Presight for å informere, men også for evt. å motta innspill. Jeg fikk et innspill om at jeg kunne kalle oppgaven for eksempel: ” Monitorering av barrierestyring”, men dette fanget ikke opp mitt hovedfokus på det menneskelige bidraget.

Endelig problemstilling sammen med innledning og teorivalg ble sendt dem på mail, før intervjuet ble avholdt, for eventuell uttalelse et par ganger. Hensikten med denne informasjonen var foruten å være tydelig på en bevisst avgrensning av oppgaven, også å sikre type *informert samtykke* (Jacobsen, 2005), der den som undersøkes får informasjon om ”(...) hvilke farer eller gevinster, som en slik deltakelse kan medføre” (ibid). Jeg kommer ikke til å gå nærmere inn på informert samtykke, som inneholder flere dimensjoner og ulike dilemma (ibid), annet enn å nevne at det består av følgende deler: Den som undersøkes skal få full informasjon, og til en viss grad sikre at de har forstått denne informasjonen. Det skal basere seg på frivillighet og den som undersøkes skal ha kompetanse nok til å ivareta sitt eget beste og dermed forhindre bl.a å bli utnyttet (ibid).

I mail og muntlig ble det altså klargjort at denne avhandlingen omhandler og fokuserer i hovedsak på Songa, og hvordan Presight med sin live-monitorering eventuelt kan bidra med å ivareta et samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrieresystem.

Som nevnt innledningsvis i dette kapittelet, er et case studie godt egnet når man er ute etter en dypere forståelse av et fenomen og informasjon om det spesielle ved en organisasjon, fremfor en overfladisk omfattende undersøkelse av flere virksomheter (ibid). Det er også godt egnet når man ønsker å studere pågående hendelser, som en kan si utviklingsprosjektet Presight kommer innunder.

Men case studier er som alle andre metoder utsatt for en del kritikk, og har lenge ikke vært ansett som en formell metode. Kritikken bygger på at resultatene ofte preges av forskerens meninger, og at det kan brukes til å fremme egne synspunkter (ibid). Case studier er også vanskelige å generalisere, tidkrevende og ressurskrevende. Samtidig har case studier en fordel i muligheten til å kombinere ulike kilder i datainnsamlingen, slik som jeg har gjort med intervju, dokumentanalyse og deltakelser i møter.

4.3 Datainnsamling

Som nevnt i kap. 4.2 ble det i oppgaven anvendt både en teoretisk og empirisk datainnsamling. I dette kapittelet skal jeg redegjøre for innsamling av data med hovedvekt på intervjuene og kort om deltakelsen på møtene mellom Songa og Presight og fra dokumentanalysen.

4.3.1 Møtene mellom produktutvikler og Songa:

Møtene kan sies å ha preg av *deltakende observasjon* hvor jeg fikk primærdata om prosjektet. Deltakende observasjon er kjennetegnet ved at jeg deltar på lik linje som de andre jeg undersøker (Jacobsen, 2005) eller konteksten jeg undersøker. Jeg kunne spørre så mye jeg ville om det var forhold jeg ikke grep, noe jeg benyttet meg av. Målet med deltakelsen var ikke primært å undersøke aktørenes atferd, men observere hva de gjorde og hva de sa i utviklingen av Presight. Jeg fikk anledning til å undersøke hva som skjedde i utviklingen av Presight over noe tid.

Det er avholdt fem møter mellom produktutvikler og Songa, som jeg har deltatt på. Nedenstående tabell 1 inneholder møtetidspunktene og ca varighet og agenda/emner i møtet.

Tabell 1: Oversikt over møter med Presight og Songa:

<i>Møtetidspunkt:</i>	<i>Varighet:</i>	<i>Deltakere:</i>	<i>Agenda/emne:</i>
8/3-13	Ca 2 timer	Songa, Presight og meg	Intro til prosjektet. Status. Hva forteller bow-tiene. Barrierefilosofi. Statistikk og sikkerhetsnivå generelt. Ekspropriere data. Sertifikater (krav). Koder. NS 5 Vedlikeholdsstyring: merking av sikkerhetskritisk utstyr, sikkerhetskritisk vedlikehold. Trainingportal. Andre datakilder. Personalsystem.
10/4-13	Ca 2 timer	Songa, Presight og meg	Status. Like emner som ovenfor + implementeringsplan: -Involvering av crewet. Hvem deltar i workshops? Sikkerhetskritiske DFU`er og bow-ties. Barrierefunksjoner. Barriereelementer. Trusler. Prosedyre på implementeringen.
18/4-13	Ca 2 timer	Songa, Presight og meg	Integrasjon av systemet opp mot NS5 – vedlikehold av teknisk utstyr. Rapporttyper – parameter A (sikkerhetskritisk), B (miljøkritisk), C (produksjonskritisk), D (andre ting). Innspill fra teknisk koordinator.

Parallelt med møtene foretok jeg som nevnt i kap. 4.1 litteratursøk på emnet. Fra før hadde jeg mottatt nødvendige dokumenter fra Songa, se kap. 4.3.2. Gjennom disse møtene ble jeg satt inn i hvordan Presight bygget opp sitt monitoreringsverktøy, hvilke data en skulle hente fra allerede etablerte system i Songa. Diskusjoner ift hva en skal anse som sikkerhetskritisk, og hvilke DFU`er en ville starte monitoreringen opp mot samt arbeidet med bow-tiene. Møtene ga meg ikke direkte informasjon om det menneskelige bidrag annet enn innspillene de hadde kommet med på utførte workshops. Underveis fikk jeg en tanke på hvilken effekt Presight kan ha og dilemma det kan føre med seg vedrørende blant annet varsellysene. Jeg ble interessert i å finne ut hvordan bruken skulle være, og interessen ble vekket vedrørende fokus på det tekniske barrieresystem, og hvordan Songa jobbet med den menneskelige barrieren.

Møtene ga meg informasjon om det tekniske barrieresystem fra innsiden, og jeg ble kjent med faguttrykk og andre system, som f.eks NS5 (vedlikeholdsprogram), som jeg ikke visste noe om på forhånd. Etter disse møtene opplevde jeg at jeg hadde et visst fundament for bedre å forstå bl.a styringssystemet QSMS.

Men det viktigste datamaterialet fikk jeg fra informantene som sammen med QSMS ga meg en større forståelse opp imot problemstillingen, slik den står i dag.

4.3.2 .Dokumentanalysen

Jeg hadde fra starten fått tilsendt Songa sitt styringssystemem (QSMS), interne dokumenter/interne presentasjoner, rapporten fra DNV (2012) og Songa`s beredskapsplan (SEPA, 2012), som kunne beskrive hvordan Songa jobbet med risikostyring. Disse dokumentene er såkalt sekundærdata.

Utgangspunktet mitt for dokumentanalyse av ovennevnte samt Ptil`s signaler (29.01.2013) og RNNP (Ptil, 2012), var av både teoretiske og praktiske hensyn. På grunn av manglende yrkeserfaring fra oljesektoren, trengte jeg mer kunnskap om særtrekket i bore- og brønnoperasjoner med hensyn til risikoforståelse og ivaretagelse av det menneskelige bidrag. Gjennomgangen av disse dokumentene skapte en forståelse hos meg, for at emnet er relevant og en evigvarende utfordring for bransjen. Med gjennomgangen av QSMS ga det meg mer kjøtt på beina i forhold til den teoretiske fremstillingen av risikostyringsfaget. Nå kunne jeg forholde meg til konkrete situasjoner og systemer som omhandlet risikostyring i videste forstand. Jeg måtte imidlertid ta et bevisst valg for å avgrense risikostyringen opp mot tema som var relevant for problemstillingen.

Sintef- rapporten (2012) ga meg håndfaste faktorer, som jeg også brukte i intervjuet for å prøve å få visualisert frem en del eksempler som var sammenlignbare for virksomheten Songa. Spesielt når jeg henviste til et eksempel at 15% av tilfellene i granskningsrapporter viser til menneskelige feil som skyldes bl.a manglende kompetanse, kommunikasjon og risikoforståelse (ibid) og kap. 1.1.2.

Med Ptil sine signaler for 2013 (Ptil, 29.01.2013) sammen med RNNP (Ptil, 2012), som jeg søkte opp på intranett, fant jeg relevant informasjon til oppgavens tema, se kap.1. Her understreket Ptil, det samme som Songa informerte om, at hele bransjen er utfordret på risikoforståelse, ledelse, barrierestyring og kontinuerlige forbedringer i form av å utvikle monitoreringsverktøy. Det stod imidlertid lite om fokus på det menneskelige bidrag her.

SEPA (Songa`s beredskapsplan, 2012) og DNV rapporten (2012) brukte jeg kun som bakgrunnsinformasjon i forhold til hvordan Songa hadde kommet frem til sine DFU`er, og prosessen de hadde hatt i forkant med DNV sin gjennomgang på mangler. Mangler som Songa i etterkant har forbedret. Videre bekreftet DNV-rapporten (ibid) at intervjuene de hadde gjennomført offshore tilsa at ledelsen der hadde god forståelse av risiko, og at Songa suksessfullt har implementert en rekke tiltak, som f.eks ICU (se kap. 5.2.1.2). Dette kan fortelle noe om reliabiliteten til Songa`s styringssystem – at det har blitt revidert av DNV, se kap. 4.4.1.

De ovennevnte dokumentene ga meg en opplevelse av å få tilført økt kunnskap, slik at jeg kunne gå inn i intervjuene med en annen forforståelse enn det jeg hadde før jeg tok fatt på masteroppgaven. Jeg opplevde at jeg hadde en annen tyngde av forståelse av oljerelaterte utfordringer i bore- og brønnsektoren. Det er også å bemerke at det har tatt sin tid, da arbeidet med masteroppgaven startet i februar 2013, og jeg først i august 2013 gjennomførte intervjuene. Jeg trengte tiden både av hensyn til at jeg brukte mye tid på å formulere og spisse problemstillingen samt få internalisert den valgte teorien.

I begynnelsen ble det mye informasjon på en gang, men det var mye nyttig informasjon som også økte innsikten min for problemstillingen, og det var en interessant opplevelse at jeg i løpet av intervjuet fikk en enda større kjennskap til hvordan styringssystemet jobbet. Flere av informantene viste meg hvordan styringssystemet praktisk fungerte og hva som var hensynene bak de ulike tiltakene. På den måten kunne jeg få tak på organisasjonens forståelse av risiko og sammenfatte dette med hvordan de mente de faktisk jobbet med å ivareta det menneskelige bidrag i forbindelse med kollektiv årvåkenhet. Jeg kunne sjekke om det var ulike meninger blant informantene på dette området, og om de hadde tiltak, som hadde kjennetegn av collective mindfulness. Jeg kunne sjekke om styringssystemet sa noe som ikke samsvarte ut fra informasjonen jeg fikk fra informantene. Det som avvek var ulik risikoforståelse mellom HMS og teknisk avdeling og kunnskap om Songa-knappen. En informant visste ikke om Songa-knappen i det hele tatt og en annen visste om den, men opplyste at pga data tekniske forhold hadde han ikke fått fulgt opp Songa-knappen.

4.3.3 Intervju:

Datainnsamling er innhentet ved individuelle intervju, såkalt primær data, som er den vanligste metoden for datainnsamling i kvalitativ metode. Individuelle intervju er kjennetegnet ved at man fører en vanlig men profesjonell distansert dialog med informanten. I denne oppgaven har dette vært en egnet metode fordi det har vært få informanter som er intervjuet og jeg har fått god tid til å høre deres meninger, synspunkt og holdninger. I intervjuene har vi hatt anledning til å gå i dybden av temaene, som er et hovedtrekk ved kvalitativ analyse (ibid).

Utforming av intervjuguide til samtaleintervju:

Formålet med samtale intervju er å fremskaffe informasjon om temaet det forskes på (Jacobsen, 2005). I denne oppgaven er det brukt en fleksibel tilnærming, som innebærer en prosess preget av en åpenhet for at informanten skal komme frem med sin oppfatning og historiefortelling. Gjennom litteraturstudiet og fra deltakelse i møter til prosjektet Presight, fikk jeg kjennskap til ulike temaer og problemområder, som knytter seg til oppgavens tema og problemstilling. Med bakgrunn i dette utviklet jeg en grovskisse til spørsmål, som ble ordnet tematisk.

Før intervjuguiden endelig ble gjennomgått med veileder, gjorde veileder meg oppmerksom på at jeg måtte forberede meg på å bruke mye av meg selv i intervjusituasjonen. Årsaken til dette, var fordi tematikken rundt collective mindfulness kan oppleves noe abstrakt, der det handler om å få tak på hvordan og om organisasjonen jobber for å fremme et tankesett hos de ansatte som fremmer en kollektiv årvåkenhet. For å få data i forhold til akkurat det jeg skulle studere, var det viktig at denne teorien var blitt internalisert hos meg.

For å sikre meg dette brukte jeg grovskissen jeg hadde utarbeidet med tematiske overskrifter og la til under hvert avsnitt et teoretisk utdrag. Hovedsakelig var dette ment til mitt bruk, men også for å kvalitetssikre at om informantene lurte på bakgrunnen for spørsmålet, så kunne jeg ha dette som et type støttematerial. Ved gjennomgang av den endelige intervjuguiden¹, påpekte veileder alle spørsmålene, og at han forstod det slik at mange av disse spørsmålene var kontrollspørsmål for meg, noe jeg bekreftet. I ettertid ser jeg at jeg har gjort intervjuguiden noe omstendelig med alle spørsmålene. Samtidig opplevde jeg at jeg fikk mye data til oppgaven og flere nyanser rundt tematikken.

¹ Intervjuguide finnes i vedlegg 1

Ved at spørsmålene var tematiske ble det innhentet informasjon som var relevant for oppgaven, og dette er et viktig aspekt ved det kvalitative intervju (ibid).

Gjennomføring av samtaleintervju:

For å forberede informantene, og for at de skulle forstå hva som var tema, sendte jeg de tre første på forhånd intervjuguiden på mail med vedlegg av oppgavens problemstilling. Jeg skrev i mailen at jeg ikke forventet at de skulle gjennomlese det på forhånd, men sendte det for alle tilfellers skyld. De bekreftet alle ved intervjuets start at de ikke hadde hatt anledning til å gjennomlese intervjuguiden på forhånd. For de andre tre informantene, de siste som ble intervjuet, sendte jeg ikke intervjuguiden på mail, da vi kommuniserte per mail om hva som kom til å være hovedfokuset i dette intervjuet. I de siste tre intervjuene var spørsmålet mer spisset til deres området f.eks til assisterende rigg managers erfaring, som tidligere plattformsjef.

Intervjuet ble startet med at jeg fortalte om oppgavens vinkling, hva jeg var ute etter av data og hva jeg skulle bruke opplysningene informantene kom med. Ofte gjøres dette for å etablere et tillitsforhold mellom intervjueren og informanten (Jacobsen, 2005), men for de første tre personene, som ble intervjuet, hadde jeg på forhånd fulgt i flere måneder ved å ha deltatt i møter og fulgt noe av utviklingen om prosjektet Presight. Således kan en si det allerede var etablert en relasjon som grunnlag for tillit, som etter min opplevelse tilsa at samtaleintervjuet fløt lett.

For å sikre en etisk fremgangsmåte ble informantene muntlig i starten av intervjuet orientert om oppgavens hensikt og at jeg ønsket å bruke båndopptaker, for å sikre at svarene fra informantene ikke ble misforstått. Ingen hadde innsigelser mot dette. Jeg orienterte også om at jeg ikke kom til å bruke navn i oppgaven, men der det var behov ville jeg bruke tittel. På den måten ble det sikret en form for anonymitet, selv om antall informanter i sentrale posisjoner tilsa at det ikke ville være vanskelig å identifisere hvem de var ut fra enkelte utsagn som ble gjengitt. Derfor valgte jeg i de fleste tilfellene å referere dem som ”informanter”, men jeg har referert til ”rigg manager”, der det var viktig å få frem at dette var direkte kunnskap fra den skarpe enden i.o.m han nylig har vært plattformsjef. Når jeg ser i ettertid, skulle jeg gjerne tydeliggjort dette skriftlig og i innledningen til intervjuguiden laget en skriftlig samtykkeerklæring med undertegning fra informantene (Jacobsen, 2005).

Men valget kan skyldes at jeg opplevde at jeg hadde opparbeidet meg tillit i form av møtene jeg hadde deltatt på før intervjuene. Men samtidig var det tre personer som ikke hadde den relasjonen til meg i.o.m de ikke var deltakere i disse prosjektmøtene. Valget kan skyldes min manglende erfaring i å utføre denne type forskning, der jeg i god tro tok for gitt at den informasjonen jeg ga muntlig var etisk god nok.

Det ble gjennomført seks intervju. Alle ble gjennomført ved direkte møte på de respektives kontor i Songa og således var de i trygge og kjente omgivelser, som kan ha betydning for tillit og at personen kan være seg selv. Eller som Jacobsen sier at det øker respondentenes troverdighet (ibid). To ble intervjuet på samme dag, mens de andre ble avholdt på ulike dager. Alle intervjuene hadde en snittvarighet på 2 timer hver. Intervjuguiden ble ikke brukt slavisk, fordi jeg ønsket at intervjuet skulle ha form av en åpen dialog mer enn spørsmål-svar.

Samtaleintervjuet var preget av en fortellende form, der informanten fortalte mange eksempler og historier. Eksempel på spørsmål som gjorde at det fikk en fortellende form, som igjen medførte at jeg fikk mye data til de ulike tema mine, var: ” Hvordan ser du for deg bruken av Presight?” Da kom informantene innom tema om styringssystemet og daglige eksempler på plattformen med hvordan menneskene handlet, som ble opplevd beskrivende for meg som ikke har erfaring fra petroleumsvirksomheten.

En grunn til at ikke alle spørsmålene ble stilt til samtlige, var at under de første intervjuene fikk jeg svar på fakta- og praktiske spørsmål, som jeg ikke trengte å gjenta overfor de siste. Samtidig fikk jeg mye data fra de første intervjuene om mange emner, som gjorde at jeg stilte med økt kunnskap om tematikken overfor de tre siste informantene. Emner og temaer som ble nødvendig å innlemme i de siste intervjuene. Eksempel på dette er at jeg fikk mye informasjon om hvordan styringssystemet fungerer, tiltak Songa har iverksatt som for eksempel nye tiltak i prosedyreoppbyggingen med f.eks Songa knappen, ICU kortene etc.

Denne type ny informasjon gjorde at jeg ble interessert i hvordan dette ble brukt konkret på plattformen, noe en av de siste hadde mer konkret kunnskap om. På viktige områder fikk jeg også beskjed fra de første informantene om at de siste informantene kunne komme med konkrete hverdagslige eksempler på hvordan risikohåndtering i bore- og brønn var i det daglige sett opp mot styringssystemet. På denne måten ble spørsmålene etter hvert spisset til erfaringen informanten hadde, slik at jeg i enda større grad fikk data jeg var ute etter.

Gjennom samtaleintervjuene opplevde jeg ikke at noen av informantene direkte nektet å svare på mine spørsmål. Men mens fem av informantene hadde en fortellende og beskrivende stil når de svarte på spørsmål, opplevde jeg en informant for lite meddelsom. Selv når jeg befridde meg fra kontrollspørsmål, og ba han fortelle med eksempler om hvordan han så på ting, var svarene fra han lite tilstrekkelig. Dette kan ha med min manglende kunnskap om emnet og min fremgangsmåte med intervjuet, men samtidig er intervju og samtale situasjon noe jeg er vant med fra tidligere jobb bl.a. i rekrutteringssituasjoner med mange intervju. Likevel må jeg ta i betraktning at det kan ligge forhold hos meg som medførte at jeg ikke klarte å få informanten til eksplisitt å uttale seg i forhold til det han ble spurt om. Svarene fra informanten er imidlertid ikke utelatt fra datamaterialet, da det fremkom interessante synspunkter som relevant for problemstillingen.

Valg av informanter:

Utgangspunktet for valg av informanter er hvilke type spørsmål oppgaven er interessert i å få svar på. Det er også visse kriterier til informanten, for at vedkommende skal anses som relevant. Det er bl.a. viktig at den aktuelle informant har kompetanse innenfor risikohåndtering og teknisk barrierestyring, slik at jeg kan få informasjon om det samspillet som råder mellom menneskene og det tekniske system. Eller at jeg får fatt på hvordan organisasjonen legger til rette for disse forhold for å få fatt på det menneskelige bidrag i denne settingen.

Alle informantene i denne oppgaven har deltatt i prosjektet Presight, men det er spesielt tre av dem, inklusiv produktutvikler, som har driftet prosjektet fra start og til dags dato. De ble naturlig nok valgt ut fordi de driftet prosjektet og hadde kompetanse på området. De tre andre informantene ble anbefalt av den ene lederen, fordi den ene var HMS rådgiver, og den andre tidligere plattformsjef og i dag assisterende rigg manager på Songa Delta. Det innebærer altså at det kun er en av de seks informantene, som har jobbet på plattform. De andre har vært på plattformen i form av HMS oppfølging. Således er ikke informantene representative for det fullendte av hvordan risikohåndteringen konkret fungerer offshore. Hvorvidt informantene er representative for den enheten de kommer fra – landorganisasjonen – kan diskuteres. Men med oppgavens vinkling ble det viktig å intervju sentrale ledere med posisjoner innenfor HMS for å få innblikk i hva deres synspunkt er, da en kan vektlegge at bl.a ønsket sikkerhetskultur er noe som starter fra topp til bunn.

Med andre ord at de holdninger og verdier lederne på landorganisasjonen utviser samsvarende med styringssystemet, vil kunne legge til rette før ønsket praksis i offshorekulturen. Men oppgaven har klart begrensninger i at det kun er et utvalg av seks informanter, og en kan stille spørsmål om liv og lære. Det vil si om jeg ville sattet igjen med det samme inntrykket om jeg f.eks hadde hatt tid og anledning til å intervju seks andre operasjonelt ansatte.

Likevel fikk jeg god informasjon fra innsiden på plattformen fra en informant, som har jobbet mange år operativt, så jeg kunne sammenligne noen av svarene hans med de andres. Det var imidlertid lite svar som avvik fra disse informantene. Valg av informanter kunne være større, men det var disse deltagerne på land, som jeg anså hadde den mest relevante kompetansen til å svare på mine spørsmål. Men skulle antall informanter økt måtte det være fordi det var mulig å intervju aktuelle personer som jobbet på riggen, og det var ikke mulig. Derfor måtte jeg begrense valget til disse informantene, og oppgaven må leses med disse begrensningene dette har vedrørende bl.a med hensyn til validitet og reliabilitet, se kap. 4.4.1. Min oppfatning er at jeg opplevde at oppgavens empiri var tilstrekkelig fra landorganisasjonen, og at jeg med min kunnskap ikke så det som et behov for flere informanter, når det ikke var mulig å få intervjuet andre fra den skarpe enden. Mange av informantene fortalte mye av det samme. Holdningene varierte ikke mye foruten en informant som jeg opplevde som lite meddelsom, og som nevnt tidligere i dette kapittelet at risikoforståelsen fremkom noe ulikt mellom to avdelinger.

Det er også begrensninger tatt i betraktning at organisasjonen Songa Offshore kun er ca 5 år gammel. Av de fem som jobber der, eksklusiv produktutvikler, har de i gjennomsnitt hver ca 2 år og 1 mnd i Songa, henholdsvis 2,5 år, 1år, 2år, 2år og 3 år.

Alle er dermed relativt ny i organisasjonen og spørsmålet er hvor godt de kjenner organisasjonen. Men samtlige av disse har mange års erfaring fra annen petroleumsvirksomhet. Samtidig er de åpne på at de er en ung organisasjon, som på kort tid har vokst og kommer til å vokse. Dette har betydning for at jeg ikke får tatt med i betraktninger de eventuelle negative voksesmertene dette kan medføre, annet enn det informantene selv informerte om vedrørende rekrutterings- og kompetanseutfordringer.

Motsatt har jeg fått inntrykk av en positiv, lærevillig og initiativrik organisasjon som er ambisiøs og har i den forbindelse igangsatt flere nye tiltak, deriblant live-monitorering, Presight, som et svar på dette.

Informantenes svar, spesielt fra de tre første, må for øvrig sees i sammenheng med at de fortsatt er deltakere i prosjektet. Informantene fra Songa er likevel åpne for om Presight kommer til å fungere etter sin hensikt, og at Presight må bevise om det holder det som loves. Men informantene fra Songa innrømmer at det vil føre til et positivt renommè for Songa om Presight vil fungere etter sin hensikt. Det er å bemerke at fem av informantene var åpne for min vinkling med det menneskelige bidrag opp i mot teknisk barrierestyring i form av live-monitorering. Men ingen av de hadde hørt om begrepet ”collective mindfulness” før. De var enig i at det menneskelige bidrag er viktig. Det er likevel begrensninger med oppgaven da prosjektet ikke er iverksatt i bruk. Således får ikke oppgaven med seg den endelige implementeringsprosessen med involveringen fra personalet når det endelig settes i bruk eller innholdet i den endelige prosedyren, som også ville fortalt noe om risikoforståelsen.

Tabell 2: Oversikt over informantene:

Stilling	Fartstid Songa	Arbeidsoppgaver
<i>K/HMS leder</i>	ca 2,5 år	Ansvarlig for vedlikehold av Songa sitt styringssystem QSMS. Ansvarlig for å utvikle og overvåke bl.a sikkerheten til Songa. Myndighetsoppfølging. Avviksbehandling m.m.
<i>Assisterende rigg manager/leder, (tidligere plattformsjef)</i>	1 år	Ansvarlig for at alle prosedyrer i QSMS er implementert og overholdt på boreinstallasjonen. (Som plattformsjef: Ansvarlig lik rigg manager, men har sluttansvar for sikker operasjon på riggen og for å forebygge forurensning, skade på omgivelsene.)
<i>HMS rådgiver</i>	2 år	Rådgiver/koordinator, for alt HMS arbeid mot riggen
<i>QHMS superintende (Mellomleder, Miljø og Beredskap)</i>	2 år	Arbeidsmiljø og beredskap
<i>Teknisk leder</i>	3 år	Ansvarlig for alt teknisk utstyr og vedlikehold med tilhørende prosedyrer
<i>Produktvikler – ekstern</i>	8 mnd prosjekt Songa	

Datainnsamlingen bidro til økt kunnskap om Songa sin risikoforståelse i bore- og brønn. Den bidro også til økt kunnskap om tre av fem kjennetegn fra collective mindfulness dvs. om operasjonell sensitivitet, fokus på feil og motvilje mot fortolkning, og om Songa hadde trekk av disse.

Sammen retter datainnsamlingen fokus på hvordan collective mindfulness kan være et verktøy til å ivareta et samspill mellom menneskene og det tekniske barrieresystem, og i hvilken grad Presight kan bidra på dette området.

4.4 Dataanalysen

Et viktig virkemiddel i dataanalysen er å være sosiolog på seg selv (Wadel, 1991). Noe av dette er fremkommet i dette metodekapittelet, der jeg har vekslet mellom fokus på forskningsspørsmål og teori og svarene fra informantene. Det handler om evnen til å evaluere seg selv i forhold til hvordan jeg i rollen som intervjuer også fortolker og påvirker empirien. Som nevnt i kap. 4.3.3, bidro informantene til ny kunnskap og innsikt, som førte til at de tre siste intervjuene ble mer spisset til deres erfaring, for bedre å få frem meningen til disse informantene.

Når man tolker data er det likevel viktig å forsøke å kategorisere og begrepsfeste de tolkningene en gjør, selv om det kan være en fare for subjektive fortolkninger. Dette er igjen viktig for å kunne vurdere validitet og reliabiliteten til innsamlet data, se kap. 4.4.1.

Etter hvert intervju renskrev jeg intervjuene, men de ble ikke transkribert ord for ord. Ved at jeg renskrev intervjuene umiddelbart, bidro dette til at jeg hadde eksempler og deres kommentarer ferskt i minne. Ved at intervjuene var tatt opp på bånd, kunne jeg også sikre meg for at relevant data ble anvendt.

Noe skrev jeg ordrett fra båndopptakeren, men noe ble også ført i stikkordsform. En grunn til at jeg ikke skrev det ordrett var tidsbruken som går til dette. Videre at det kan gjøre dataen uoversiktlig. Jeg prøvde underveis å skrive intervjuet ned tilhørende under det tema og kapittel som var relevant, slik at det ble kategorisert umiddelbart. Men noe falt ikke innunder noen kategorier, og jeg påførte dette enten på i begynnelsen eller slutten av intervjuguiden. Det som var berikende var alle eksemplene informantene kunne komme med. Dette gjorde det også noe utfordrende for hvor jeg skulle plassere det, fordi det var ofte relevant for mange andre kategorier. Men det fortalte meg også at intervjuet dermed la til rette for at informantene fritt kunne komme med sine egne eksempler og sine egne forståelser. Samtidig hadde jeg på forhånd utarbeidet fem kjennetegn på collective mindfulness som la føringer på datainnsamlingen.

Dette for å sikre meg at jeg fikk relevant empiri og at det skulle være enklere å fortolke og analysere denne dataen.

Når det gjelder data jeg fikk fra å delta i prosjektmøtene til Presight, bidro den til at jeg som forsker i større grad kunne se sammenhengen og konteksten der det menneskelige bidrag er viktig. Ved å ha inngående kunnskap om hva som ligger bak tanken om Presight, kunne jeg også være tydeligere med å hente ut data fra intervjuene om Presights bruksanvendelighet. Samtidig kunne jeg underveis observere om og hvilken betydning Presight kan ha for det menneskelige bidrag.

4.5. Metodevalget: styrker og svakheter

Den største fordelen for meg i utforming av oppgavens tema og problemstilling, er at kvalitativ metode underveis ga en mulighet til å endre problemstillingen og datainnsamlingsmetode underveis. Naturlig nok endret dette seg etterhvert som jeg fikk vite mer i prosessen, og økt kunnskap når jeg kom dypere ned i tematikken. Samtidig understreker Jacobsen (2005) at dette er noe en må ta i betraktning kan skape problemer, fordi det kan bli et helt annet studie enn det som opprinnelig var tenkt. På forhånd hadde jeg allerede utarbeidet to prosjektskisser med ulik tilnærming, som nevnt i kap. 4.1.2.

En annen styrke og kjennetegn ved kvalitativ metode, sier Jacobsen (2005), er at det egner seg godt i en interaktiv prosess, der en kan samle store mengder data. Samtidig sier metoden lite om hva man skal gjøre med store og komplekse mengder av data som innsamles.

Dette vil kunne kreve store ressurser. Det å gjennomføre intervjuer kan også være tidkrevende, der valg av antall informanter henger sammen med studiets tidsramme. Et lavt antall informanter og spesiell kontekst, fører igjen til at studiens representativitet svekkes. Den som undersøker kan også bli for nær fenomenet som undersøkes, og derfor begrenses evnen til kritisk refleksjon (ibid). I den sammenheng må undersøkelseeffekter også tas i betraktning. Men samtidig retter denne kritikken retter seg også mot *kvantitativ metode*. Kvantitativ metode kjennetegnes hovedsakelig med tall og på det som er målbart (ibid). I det store og hele er opplegget rundt kvantitativ metode at svaralternativene på undersøkelsen er definert på forhånd, og det forutsetter at de som undersøkes kan presse sin forståelse av virkeligheten inn i disse svaralternativene (ibid).

Med andre ord kan en si at forskeren på forhånd har bestemt hvilke utvalgte aspekter ved kildene som skal undersøkes. Ved f. eks strukturerte intervju skal informantene behandles mest mulig likt, og alle skal få de samme spørsmålene. Her må en passe på at spørsmålene ikke blir misforstått, da kan forskeren miste viktige data.

Kvalitativ metode har en større grad av nærhet til det som studeres (se kap. 4.3). F.eks at en i større grad kan stille åpne spørsmål til informantene i intervjuene, og derfor kan også undersøkelseeffekter være en større utfordring i kvalitativ metode. Men til tross for svakheter også ved kvalitativ tilnærming, ble denne tilnærmingen valgt for å fremme det spesielle ved tematikken og problemstillingen, og at jeg kunne stå friere i forhold til innhenting- og muligheter til å kombinere ulike kilder i datasamlingen etter hvert som arbeidet skred frem (Jacobsen, 2005).

Med kvalitativ metode og deduktiv tilnærming som nevnt i kap. 4.2, der en tester teorien opp mot innsamlet empiri, så skaper dette også utfordringer. Kritikken går her på at forskeren bare leter etter den informasjon som en finner relevant, og som dermed har en tendens til å understøtte de forventningene forskeren starter undersøkelsen med (ibid). Disse konkrete forventningene kan dermed begrense vår informasjonstilgang (ibid), og det blir viktig for forskeren å bli bevisst dette og være åpen for andre vinklinger i teorien på det som undersøkes. Samtidig vil en masteroppgave begrense fra hvor mange teoretiske vinklinger en slik oppgave kan inneholde pga oppgavens lengde, men også på grunn av kravene som er satt til metodedelen i en slik oppgave.

4.5.1 Reliabilitet og validitet

Både reliabilitet og validitet er indikatorer på hvor god forskningsprosessen har vært. Dersom denne forskningsprosessen ikke oppnår reliabilitet og validitet, blir resultatene og analysen innholds- og meningsløs.

Reliabilitet:

Jacobsen (2005) beskriver reliabilitet som pålitelighet, som innebærer at resultatene fra datainnsamlingen da er preget av tillit og til å stole på.

Det handler også om en form for etterrettelighet ved at en beskriver de ulike fasene, valgene en har tatt i forskningsprosessen og har et bevisst forhold til de styrker og svakheter de ulike valgene har. Dette for at om forskningsprosessen skulle gjentas, ville resultatene med stor sannsynlighet blitt mer lik enn ulik. Valgene som er tatt er beskrevet i metoddelen og har bidratt til å belyse problemstillingen.

Pålitelighet er også avhengig av at informantene forstod spørsmålene, og siden det var et samtaleintervju med en åpen dialog, opplevde jeg at informanten fikk anledning til å sjekke ut eventuelle avklaringer underveis, om det var noe som var uklart. Det var flere ganger jeg måtte utdype spørsmålet blant annet med å nevne eksempler. Videre ble, som tidligere nevnt, resultatdelen sendt informantene hvor de også kunne ha kommet med eventuelle avklaringer om noe var fakta feil eller misforståelser (se nedenunder om validitet).

Men som Jacobsen sier (2005) så er ikke et sosialt fenomen konstant, for både styringssystemet og informantens holdninger kan endres over tid med den konklusjon at resultatet kan bli ulikt. Et eksempel er at konteksten kunne ha endret seg ved at det ikke var informanter som var tilknyttet Presight prosjektet og teknisk barrieresystem, som ble intervjuet, men andre informanter som var engasjert i andre deler av organisasjonen.

Et annet hensyn i forbindelse med reliabilitet er at når så få informanter som seks personer intervjues, kan dette forhindre følelse av anonymitet. Når gruppen er liten vil en kunne identifisere hvem de andre er og hva de sier. En konsekvens kan være at noen informanter justerer sitt svar underveis og således svekker informantens pålitelighet (ibid). Dette vil igjen ha innvirkning på forskningsprosessens validitet. Men underveis i intervjuene opplevde jeg at informantene stort sett svarte det samme.

Når det gjelder min deltakende observasjon, så var ikke den av en art som tilsier at jeg her kunne påvirke noen som her deltok. Hvis dette hadde vært tilfelle ville det svekket påliteligheten (Jacobsen, 2005). Motsatt økte det undersøkelsens pålitelighet for jeg forstod mer hvilke data jeg trengte å hente ut, basert på visualiseringen jeg hadde av Presight.

Et annet poeng ved reliabiliteten i oppgaven, er hva andre rapporter eventuelt kan si om Songa sin pålitelighet vedrørende risikoforståelse og tiltak de har iverksatt. I denne forbindelse kan DNV-rapporten, som nevnt i kap.4.3.2, ha en betydning som en nøytral instans.

Den ble nylig utført, i 2012, og tegner et bilde av at styringssystemet for det DNV reviderte, tegnet et positivt bilde av deres forståelse av risiko og implementering av tiltak nevnt i styringssystemet. Dette kan gi en troverdighet for at praksis i stor grad kan samsvare med styringssystemet, men en annen ting er at etterlevelse av prosedyrer og styringssystemet i petroleumsvirksomheten stadig er en utfordring.

Begrensningen i DNV- rapporten er at det kun er ledelsen offshore som er intervjuet. Et annet spørsmål er om resultatet hadde blitt annerledes om andre offshore ansatte hadde blitt intervjuet.

Videre anser jeg dokumentanalysen til styringssystemet er til å stole på, da styringssystemet også jevnlig blir revidert via tilsyn fra Ptil. Med andre ord at styringssystemet ikke er fiktivt, men laget med målsetning om at alle tiltakene skal være iverksatt for å oppnå en sikker og pålitelig organisasjon, der menneskene anses som den viktigste barrieren. Men som tidligere nevnt sjekker ikke oppgaven ut hvordan offshoreansatte ved den skarpe enden mener om problemstillingen.

I sum er min oppfatning at undersøkelsen er pålitelig. Poenget er at med utgangspunkt i dette forskningsdesignet kan en si noe om hvordan organisasjonen Songa jobber med å ivareta det menneskelige bidraget i sitt tekniske barrieresystem, hva som kjennetegner deres risikoforståelse, og om det har trekk av det som kjennetegner collective mindfulness. Videre om Presight her kan bidra. Den vil dermed kunne si noe om organisasjonens risikoforståelse og deres operasjonelle sensitivitet, fokus på feil og motvilje mot fortolkninger, som kan sikre en kollektiv årvåkenhet for å styrke dem i å være forberedt på det uventede.

Validitet:

Med validitet menes å teste gyldigheten til funnene/empirien (Jacobsen, 2005). Sammen med å vurdere validiteten og reliabiliteten forsøker en å forholde seg kritisk til innsamlet data. Mitt fokus for å vurdere oppgavens validitet har vært om min undersøkelse har evnet å belyse problemstillingen. Det vil si hvorvidt mine kilder har bidratt til å belyse problemstillingen om hvordan collective mindfulness kan bidra til å sikre et samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrieresystem. Videre om prosjektet Presight her kan bidra. Validiteten er høy om datainnsamlingen resulterer i data som er relevant for problemstillingen. Intervjuguiden ble nøye bearbeidet for å tilstrebe så god validitet som mulig.

Samtidig må en ta i betraktning at informantene kan ha gitt svar etter hva de trodde var forventet av dem. Et av de første spørsmål jeg må stille er om det foreligger *intern gyldighet*, som innebærer om jeg har fått tak på det jeg ønsket. Videre om det foreligger *ekstern gyldighet*, som innebærer om data har overføringsverdi i andre sammenheng (Jacobsen, 2005). Med validitet skal en tenke over om de valgte metodene en har brukt i datainnsamlingen, vil kunne påvirke svarene en får. Derfor er det viktig å vurdere om den metoden og designet en har valgt, er egnet til å løse mine forskningsspørsmål (Jacobsen, 2005)

En måte å sjekke intern gyldighet på er ved *respondentvalidering*, som innebærer at informantene får anledning til å uttale seg om funnene (ibid). Det er flere måter å gjøre dette på (ibid). I mitt tilfelle var det ikke naturlig å konfrontere informantene med resultatene eller å arrangere møter hvor de deltar og diskuterer om resultatene. Jeg valgte å sende dem mitt materiale per mail et par ganger, og siste gangen inneholdt det både oppgavens analysedel, og resultatdelen samt oppgavens innledning og metode del. Jeg ba dem om å komme med innspill, kommentarer eventuelt rette opp misforståelser. Jeg mottok tilbakemelding fra to informanter. Det gjaldt praktiske faktafeil og ikke konkret til oppgavens innhold. Jacobsen skriver (ibid) at denne fremgangsmåten legger til rette for en individuell tilbakemelding og setter store krav til respondentene ved at de aktivt må gi tilbakemelding. "*Derfor kan vi ikke regne med like god tilbakemelding (...)*," skriver Jacobsen (2005). Samtidig kan en også tenke at når ingen gir tilbakemelding, så foreligger det ikke faktafeil i oppgaven, og en kan fortolke det som at informantene kjenner seg igjen, eller som Jacobsen (ibid) uttrykker det: at det foreligger *autensitet*. Det vil si om funnene slik jeg har presentert det, virker sanne og realistiske for dem det angår (ibid). Men det er en viktig begrensning, som kan være relevant for denne undersøkelsen:

Jacobsen (ibid) fremholder at selv om respondentene ikke kjenner seg igjen, kan likevel funnene være gyldige, fordi en forskers oppgave i mange tilfeller avdekker forhold, som ikke respondenten nødvendigvis er klar over selv. I mitt tilfelle kan dette ha noe å si i forbindelse med at respondentene ikke kjente til begrepet *collective mindfulness*. Når jeg fant trekk som jeg kunne kategorisere under kjennetegn av *collectiv mindfulness*, og stilte spørsmål ut fra det, fikk jeg likevel mange meninger, historier og eksempler fra styringssystemet og om risikoforståelsen.

Et svar som jeg kan fortolke som at de forstod hva det innebar å fremme en kollektiv årvåkenhet, hvordan en kan ivareta dette i form av ulike tiltak, og at det i denne henseende var viktig med å ivareta det menneskelige bidrag. Således er min konklusjon at undersøkelsen har en intern gyldighet. Intern gyldighet er, etter min mening, også styrket ved at om undersøkelsen sammenlignes med Aven sin nye artikkel (2013) om nye måter å tenke og håndtere risiko på, herunder bl.a. collective mindfulness”, så ville denne teori vært sammenfallende med funnene til problemstillingen. Jacobsen sier således at validering også kan foregå gjennom kontroll av teori (Jacobsen, 2005).

Videre er styrken av validitet avhengig av flere andre forhold, som jeg ikke får anledning til å gå nærmere inn på, bl.a om vi har fått tak i de riktige kildene og om kildene gir riktig informasjon samt hvordan informasjonen er fremkommet (ibid). En del av disse momentene ble behandlet i kapittelet om metodedelen. De personene som ble intervjuet hadde kompetanse på området, svarene de kom med var stor sett sammenfallende, men det kan hende at en svakhet er at informasjon kommer som en følge av stimuli fra meg. Det vil si at jeg presser inn spørsmål innenfor valgt tematikk innenfor risikoforståelse og collective mindfulness. Samtidig gjør jeg dette nettopp for å få data til problemstillingen, og jeg mottar uoppfordret mye informasjon fra personene, som taler mot at validitet er svekket (ibid).

Om undersøkelsens eksterne gyldighet, kan kort sies at når funnene bekrefter at Songa har en del tiltak i sitt styringssystem, som har trekk av collective mindfulness, så vil jeg tro at andre styringssystem innenfor petroleumsvirksomheten ikke avviker veldig fra denne. Med andre ord at funnene har overføringsverdi til sammenlignbar virksomhet, altså at undersøkelsen har ekstern gyldighet, som øker validiteten. Men det forutsetter at det i styringssystemet da må tillegges en bevisstgjøring rundt enkelte tiltak. Med det mener jeg at en i tiltakene faktisk bruker begrepet ”collective mindfulness” og kollektiv årvåkenhet samt at tiltakene tydelig inneholder hvilke hensyn til det menneskelige bidrag som ligger bak. Ved at disse dimensjonene blir implementert i tiltakene, kan dette medvirke til større bevissthet først og fremst hos lederne, som deretter kan overføre tankesettet til de ansatte.

Jeg finner at undersøkelsen har intern og ekstern gyldighet, og at data til undersøkelsen er valide og har evnet å belyse problemstillingen.

4.6 Metodiske erfaringer

Kort vil jeg tilslutt understreke hvilke spesielle metodiske erfaringer jeg personlig gjorde utover det som allerede fremkommer i kapittelet om metode. Pga oppgavens lengde vil jeg nedenfor kun foreta en stikkordsmessig oppsummering.

Etter hvert som intervjuene skred frem opplevde jeg, som tidligere nevnt i metode kapittelet, en større forståelse av det jeg faktisk skulle skrive og forske på. Dette medførte at jeg i starten opplevde det som en utfordring å beholde fokus på det tema jeg hadde valgt, samtidig som andre tema dukket opp som interessante. Min manglende oljerelaterte erfaring gjorde det også utfordrende med å plassere inputen og forstå det fra informantens ståsted og den kontekst han befant seg i organisasjonen. Et dilemma er også at jeg heller ikke skulle bli farget av informantens synspunkter, men tilstrebe kunsten det er å bevare en nøytralitet, når en samtidig er hungrig etter mer kunnskap og informasjon om problemsstillingen. Der jeg er i dag ser jeg det som en nyttig og bratt læringskurve, som har gitt meg en unik innsikt om emnet.

Utfordring underveis:	Opplevd konsekvens:
At det er et prosjekt – bruken er ikke iverksatt.	Basert på antakelser ut fra at Presight skal brukes etter sin intensjon
Manglende erfaring til faget. Bruk og forståelse av terminologien. Forstå konteksten og særtrekket her.	Forlenget tidsbruk og mye lesetid for å sette meg inn i feltet og akkurat dette prosjektet. Endret problemstilling etter hvert som innsikt økte. Fristelsen til å velge andre spennende og relevante tema.
Etter hvert som innsikten økte – å ta en endelig beslutning for tema og problemstilling å holde fast på denne.	Spennet mellom tro og tvil i forhold til om jeg var på riktig vei. Når tvilen tiltok var et tilbakevennende spørsmål om oppgaven tok riktig retning med fristelse til å forkaste det som var utarbeidet for å starte på ny. Å beholde troen samtidig som tvilen også kunne være et signal om å vise ydmykhet - å være årvåken, forhindre i å bli ”blind i eget hus”. Samtidig oppfattet jeg den etter hvert som en nødvendig selvevaluering og kvalitetssjekk, som på en måte tvang meg til å se oppgaven utenfra og i et fugleperspektiv.
Fikk ikke delta på workshop pga det skulle avholdes i Bergen med kort varsel. Eneste mulighet for å samle deltakerne på kort tid	Fikk ikke observert reaksjonene eller innspillene til Presight
Etter hvert som prosjektet skred frem og utførte intervju = større innsikt underveis = mye informasjon og data =å velge riktig data ut fra problemstillingen	Brukte mye tid på å kategorisere data.

5 RESULTAT

I dette kapitlet, sammen med informasjon og data om Presight i kapittel 2.2 og 2.2.1, presenteres studiens empiri. Empirien skal belyse hvordan *collective mindfulness* kan bidra til et samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrierestyring, når beslutninger om sikkerhet tas i bore- og brønnoperasjoner, og hvordan eventuelt Presight kan bidra her, se kap.1.2. For å belyse denne problemstillingen vil det undersøkes om Songa har tilstrekkelig kunnskap om *risikoforståelse* basert på teori om risikoforståelse, se kap. 3. Hvordan Songa forstår risiko vil gi informasjon om hvordan det menneskelige bidraget blir forstått og ivaretatt. Fokus på det menneskelige bidrag kan redusere risiko og usikkerhet. Med utgangspunkt i styringssystemet (QSMS), fra intervjuene og møtene, se kap. 4, vil en bl.a. få data på hvilke relevante tiltak Songa har iverksatt, og om hensynet til de menneskelige faktorene her er ivaretatt. Det er videre undersøkt hva som er særtrekket ved beslutninger i bore- og brønnoperasjoner. Dette som bakteppe for å ha en situasjonsforståelse for det spesielle i beslutningene. Videre om hvilke rollen og bidrag til Presight vil ha. Det vil også kunne fremkomme eventuelle mangler i ovennevnte risikoforståelse, som kan si noe om usikkerhetsfaktoren en må ta høyde for i risikohåndtering av bore- brønn operasjoner.

For å belyse problemstillingen ytterligere vil oppgaven også undersøke hvilke relevante menneskelige og organisatoriske faktorer, som kan være en kapasitet til å håndtere denne usikkerheten på i beslutningstaking og live-monitorering av barrierestyring. For å få frem denne empirien er utgangspunktet å stille intervju spørsmål fra teorien om *collective mindfulness* samt analysere QSMS og møtene mellom Presight/Songa med dette for øyet, se kap. 3. I intervjuet ble det derfor stilt konkrete spørsmål fra denne teorien for å få informasjon om Songa har trekk av *collective mindfulness*, se intervjuguide vedlegg 1. Svar på disse spørsmålene vil bl.a gi informasjon om Songa's fokus på feil, operasjonell sensitivitet og motvilje mot fortolkninger. Fra intervjuene har jeg, i tillegg til data fra styringssystemet, fått informantene til å fortelle om menneskelige og organisatoriske faktorer relevant for dette aspektet. Et slikt trekk vil ha betydning for om *collective mindfulness* kan være et virkemiddel i risikostyring for ivaretagelsen av det menneskelige bidrag i teknisk barrieresystem.

Empirien som presenteres nedenfor, vil i neste kapittel bli gjort til gjenstand for analyse og diskusjon, når jeg skal forklare hvordan collective mindfulness kan bidra til å sikre samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrieresystem i bore- og brønn operasjoner. Herunder om et live-monitoreringsverktøy kan bidra. Det gjøres oppmerksom på at det i Presight prosjektet gjenstår å utvikle en egen prosedyre foreslått kalt; ” Bruk av Presights barrieremonitorering,” hvor en beskriver barriere- og fargefilosofien bak prosedyren.

Datagrunnlaget er fremkommet ved at jeg har gjennomgått Songa`s styringssystem (QSMS) og interne dokumenter, DNV-rapport (2012) og fulgt prosjektet Presight i produktutviklingsfasen i form av fem møter. I tillegg har jeg foretatt seks intervju av nøkkelpersoner, som har vært involvert i prosjektet, se kap. 4 om Metode.

Jeg gjør leseren oppmerksom på at nedenstående oppdeling, kan gi et for enkelt og snevert bilde av temaet. Risikohåndtering i bore- og brønnoperasjoner er en kompleks og sammensatt arena å delta på, der mange vanskelige avgjørelser, dilemmaer og vurderinger må tas. Nedenstående deler må ses i sammenheng med flere andre faktorer, men oppdelingen er valgt for å presentere dataene på en oversiktelig måte.

Oppbygging av Resultatkapittelet er dermed strukturert på følgende måte:

DEL 1: Risikoforståelse i Songa:

Del 1 er kategorisert med utgangspunkt i en presentasjon av *styringssystemet* til Songa (QSMS, se kap. 5.1.), for å gjøre rede for hvordan styringssystemet vektlegger det menneskelige bidrag, og hvordan risikohåndtering og risikoforståelse fremkommer av styringssystemet. Herunder prosedyre for *risikostyring* (kap. 5.1.2).

Gjennom data fra styringssystemet, intervjuene og ved deltakende observasjon, har det videre fremkommet særtrekk ved beslutninger i kap. 5.2. Dette etterfølges av risikoreduserende tiltak i kap. 5.3. Bakgrunnen for dette er, som ovenfor nevnt, at det kan fortelle noe mer om risikoforståelse og usikkerhet, der collective mindfulness kan bli et særlig viktig verktøy for organisasjonens risikohåndtering. Underveis i dette kapittelet vil det fremkomme hvilken rolle og bidrag Presight her kan ha.

DEL 2: Collective mindfulness i Songa:

Del 2 presenterer data som fremkommer fra intervjuene, QSMS og møtene med Presight med fokus på *collective mindfulness*, som en kapasitet til å håndtere usikkerhet på. Dette for å synliggjøre de menneskelige og organisatoriske faktorer relevant i forhold til samspill, risikoforståelse og beslutningstaking i live-monitorering av barrierestyring. Herunder operasjonell sensitivitet (kap. 5.3), fokus på feil (kap.5.4) og motvilje mot fortolkninger (kap.5.5). Med fokus i intervjuene på *collective mindfulness*, kan dette øke organisasjonens bevissthet i måten en tenker kollektiv årvåkenhet på. Videre kan det med dette fremkomme *taus kunnskap*, som styringssystemet ikke har fanget opp. Således kan disse funnene av organisasjonelle og menneskelige faktorer bli synliggjort som relevant for samspillet med det tekniske barrieresystem.

1 RISIKOFORSTÅELSE I SONGA

5.1. Songa`s styringssystem (QSMS)

Songa sitt kvalitets- og sikkerhetsstyringssystem blir kalt Quality & Safety Management System (QSMS), som består av syv nivå, se pyramidefigur 5. Øverst er selskapets policy (1), etterfulgt av roller og ansvar (2), selskapets prosesser (3), bedriftens håndbøker og prosesser (4), regionale/lokale håndbøker og prosesser (5) og (6) riggspeifikke håndbøker og prosesser (f.eks Songa Delta). Nederst på styringssystemet (7) finner en referanser/skjema og sjekklister. Styringssystemet er implementert, men Songa holder fortsatt på med å videreutvikle systemet. Følgelig har Songa kun ett elektronisk styringssystem som skal dekke hele spekteret av Songa sin aktivitet. For riggen Songa Delta går en da elektronisk inn på selve riggen (nivå 6) og videre inn på operasjonell kontroll, se figur 5. Da får en opp riggspeifikke prosedyrer på norsk nivå og med internasjonale prosedyrer.

Figur 5: QSMS – Songa`s styringssystem



QSMS – Songa's styrings system

Struktur på 7 nivå:

6. Rigg spesifikke manualer og prosedyrer:



5.1.1 Prosedyrer - oppbygning

Hvordan prosedyrene er oppbygget, kan fortelle noe om de organisasjonelle faktorer, som informasjonshåndtering og hvor tilgjengelig og forståelige det skriftlige grunnlaget er i styringssystemet. Informasjonshåndteringen forteller noe om risikoforståelse. Det er operasjonelt personell og ikke landpersonell som skriver *prosedyrene*. I noen av prosedyrene til Songa er det uthevet med ”stoppskilt” og med et gult varsel-utropstegn. Dette er prosedyrer som skal varsle den ansatte om ekstra oppmerksomhet og prosedyren fremkommer som nedenunder i form av en elektronisk ”arbeidsskjerm”, se figur 6.

Figur 6: Songa`s generelle prosedyreoppbygning:

**Songa
Offshore**

Generell prosedyre oppbygning

Rig-Specific Procedure: **Songa Dee**
 QSMS Element: **Operational Control: Marine Operations**
 Name: **Loading Fuel, Base Oil and Various Hydrocarbons**

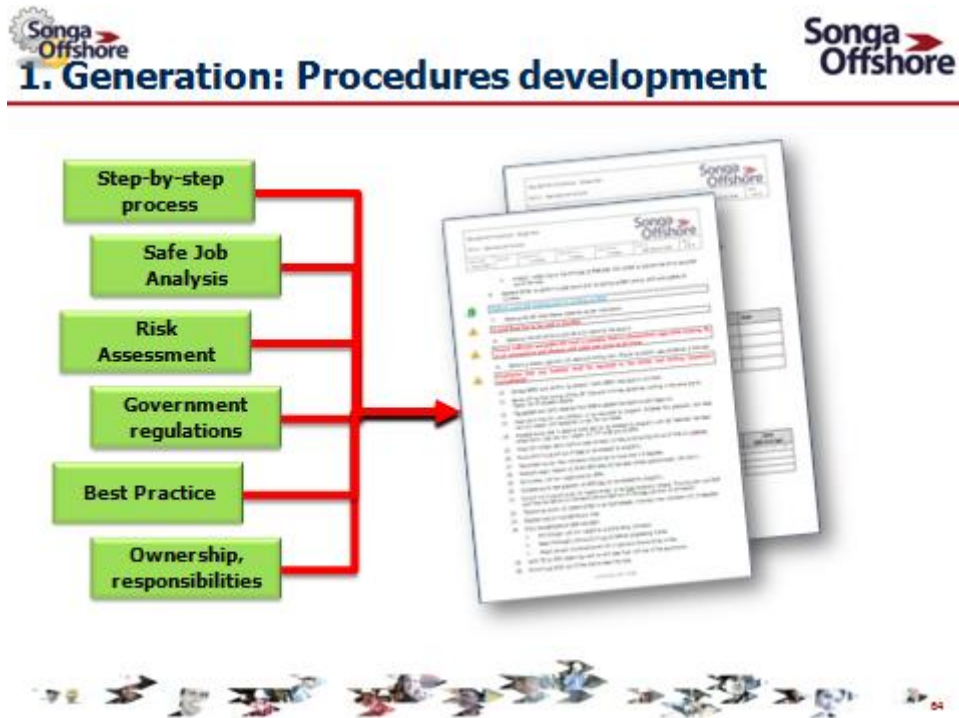
Issue Date	Revision	Prepared by	Reviewed by	Approved by	Doc No.	Page
27 Jul 2010	1.0	H Sundet	A Hugøy	V Skjelbred	DEE-700-02-002	4 of 6

5. PROCEDURE

1. Conduct TBT with involved personnel.
Ensure that the weather condition is suitable for the operation, see NWEA Guideline. Hose operation is preferably done on the lee side of the rig.
2. Discuss with the captain of the supply boat if the weather condition and the forecast is acceptable.
3. Transfer of hydrocarbons is preferably done in day light (Marine Operations Manual HQS-017-03-001(8.4)). If the operation needs to be done at night time, extra precautions may be needed.
4. A PTW is required for this job.
Ensure a good line of communication is established between supply boat, control room, pit room and watch man at manifold. Agree upon who is responsible to start and stop loading.
5. Agree with supply boat what quantity to be loaded.
6. A Fuel Oil/Base Oil Checklist DEE 700-21-001 is required prior to loading.
7. Prepare oil spill kit.
8. Manual dipping of tanks to be loaded.
All hoses used for hydrocarbons are to be changed out every 6 months.

Hvordan prosedyrene er bygget, har betydning for hvor lett tilgjengelig og brukervennlige informasjonen er til brukerne. Det kan ha konsekvenser for hvilken en terskel en opplever det er for rapportering av feil og avvik. Prosedyrene er utviklet med steg-for-steg oppbygging, se figur 7. En skal ha planlagt det en skal gjøre og før hver jobb skal det utføres jobb-samtale (se Tool-box-talks kap. 5.4.2). Dette skal sikre en risikoforståelse, der det også må risikovurderes om jobben er så sikkerhetsutsatt at en må utføre Sikker-Jobb-Analyse (SJA). Hver enkelt prosedyre er plassert i et hierarki med hver sin eier eller rolleansvarlig for videre oppfølging. For mer informasjon om prosedyrehåndtering, se kapittel kap.5.6.1 om prosedyrer og Songa-knapp.

Figur: 7 Steg-for-steg prosedyreoppbygning



5.1.2 Risikohåndtering – Risikostyring

Det fremkommer i oppgavens kapittel 1 hva som er særtrekket i bore- og brønnoperasjoner og ved beslutningene i tabell 4, kap. 5.3, der menneskene må håndtere bl.a. jobber med stort preg av variasjon, usikkerhet og samtidige jobber med høy risiko. Bakgrunnen for å kartlegge hva styringssystemet inneholder av risikostyring, er å få tak på hvordan Songa forstår risiko og håndterer risiko, og hvordan faktorer av det menneskelige bidrag kommer til uttrykk. Dette vil igjen legge premisser for prosjektet Presight sin rolle og bidrag.

I QSMS definerer Songa ”risiko” følgende: ”En kombinasjon av mulige konsekvenser med tilhørende usikkerhet. Sannsynligheter brukes for å gi uttrykk for usikkerheten.” Songa definerer deretter ”sannsynligheter” følgende: ”Måling av usikkerheten rundt en hendelse sett gjennom øynene til risikovurderings teamet,” og ”konsekvenser” som: ”Utfallet av en hendelse”.

I QSMS om risikostyring fremkommer følgende relevant for det menneskelige bidrag og Songa`s risikohåndtering, synliggjort skjematisk av meg i nedenstående oversikt i tabell 3.

For øvrig bruker Songa ekstern ekspertise for vurdering av risiko som bl.a. Safetec, som utvikler bow-ties og som også arrangerer interne workshops. Videre er det brukt risikoanalyse SEPA (Safety and Emergency Preparedness Analysis), som er en strategi for å avverge de alvorligste hendelsene, se vedlegg nr for DFU`ene.

Utdrag fra QSMS – risikostyring i samspill med menneskelige bidrag:

Nedenfor i tabell 3 fremkommer overordnede områder der menneskenes bidrag preger risikohåndtering i form av bl.a. vurderinger og beslutninger.

Tabell 3: QSMS om risikostyring og det menneskelige bidrag:

<i>QSMS Element: <u>Risikostyring</u> + identifisering av risiko</i>	<i>Faktor: <u>Det menneskelige bidrag</u></i>
Risikovurderinger og analyser for å sikre gode beslutninger. <i>Risikoanalyse</i> metode vil variere avhengig av omfang og kompleksitet fra kvantitative risikoanalyser som grunnlag for å etablere sikkerhetskriterier på riggen til enkel Jobb-Sikkerhets-Analyser (JSA).	<i>Beslutninger. Evaluere og vurdere ansattes ytelse. Kompetanse, kommunikasjon, sikkerhetsledelse. Sikkerhetskultur</i>
HOVEDFASENE:	
<i>Planlegging -</i>	Det skal risikovurderes og <i>besluttet/velges</i> metodikk. Definere roller og ansvar – eks: alle ledere ansvarlig for å <i>identifisere beslutningssituasjoner</i> vedr. risikostyring. Beskrive utfordringer.
<i>Kommunikasjon – effektiv kommunikasjon</i>	Alle ansatte skal <i>involveres</i> , kommuniseres over risikovurderingens formål, prosess og resultat. <i>To-veis åpen kommunikasjon</i> basert på <i>gjensidig tillit</i> og <i>respekt</i> mellom ledelse og ansatt på <i>alle nivå</i> . Aktiv motivering.

<i>Risikovurdering</i> – risikoanalyser sammenlignet og evaluert mot etablerte akseptkriterier. Bow-tie.	<i>Vurderinger. Evaluering.</i> Er det uløste problem eller områder av <i>interesse</i> , der kriteriene er f.eks i konflikt med ansattes arbeidsmiljø/ytre miljø?
<i>Risikohåndtering</i> med forpliktelse til ALARP prinsippet.	I tråd med ”beste praksis” og ”robusthet”.

Av styringssystemet fremkommer det at Songa sin risikoforståelse bygger på MTO-tankegangen hvor det nevnes at: ”(...) *the human behaviour could be seen as the final barrier element during an operation.*” Det står videre at for å forhindre storulykker er *forståelsen* av trusselen essensiell for å kunne håndtere truslene effektivt. Videre at sikkerhetskritiske barrierer må vedlikeholdes på en *helhetlig og konsistent måte* for i størst mulig grad å redusere risikoen for storulykker. Det skal *vurderes* hvordan Songa sine sikringstiltak ivaretas av de ulike barrierer som er nødvendig for å vedlikeholde et akseptabelt sikkerhetsnivå gjennom operasjon og vedlikehold av boreenheter. Videre er ansatte på alle nivåer ansvarlig for å ivareta Songa`s policy innenfor sin operasjonelle sfære.

Alt personell om bord på riggen har myndighet til å *stoppe arbeidet*, og er ansvarlige for å *rapportere* uønskete hendelser gjennom riktige kanaler ved bruk av designet verktøy.

Det menneskelige bidrag nevnes i styringssystemet som *kompetanse, kommunikasjon og ledelse*. Herunder fremkommer ukentlige *øvelser* evt. hyppigere om plattformsjefen krever det. Etter alle øvelser skal *evaluering* avholdes av nøkkelpersonell og læring fra øvelsen skal overføres til alt personell involvert. Plattformsjefen skal sikre at alle store viktige poeng er dekket i *diskusjonen i etterkant*. Hva gikk bra og hva gikk galt og foreslåtte forbedringer følges opp.

Vedrørende *sikkerhetskultur* blir det i styringssystemet uttrykt med at alle er ansvarlig for sikkerheten og sikkerhet skal være en måte å leve på. For å oppnå dette målet skal det fokuseres på *individets ansvar* og tilnærmingen til de daglige aktivitetene for de ansatte. Det skal fremmes bl.a. med bruk av *kampanjer* for å tilstrebe nulltoleranse for usikker atferd.

I DNV-rapporten (2012) fremkommer det videre utav *intervju av offshoreledelsen* at det er god forståelse for risikostyringens prinsipper og viktigheten av å stresse offshorepersonalets forståelse og etterlevelse av prosedyrene.

5.2 Ulik risikoforståelse:

Et par informanter nevner at det kan være ulik oppfatning av poenget med et barrieresystem og derav ulike risikoforståelse f.eks mellom HMS og Teknisk avdeling, som er synliggjort ved implementering av Presight. Informanten understreker at risikoforståelsen ikke går på det elementære om hva risiko er, men forståelsen på: *"(...) hva som skal ligge i bunn for barrieremonitoreringen, og for å kunne ha god barrieremonitorering må en ha god barriereanalyse i bunn,"* sier informanten. Noe av dette fremkom også i møtene jeg var deltaker i mellom Presight og Songa, som inneholdt diskusjoner om emner omkring vedlikehold av sikkerhetskritisk utstyr og akseptkriterier (se kap. 5). Diskusjoner om hva som skal merkes som sikkerhetskritisk Hvem som gir input på dette, og hvilken risikoforståelse vedlikeholdsavdelingen har på dette området.

En informant nevner at *"(...) HMS kan HMS og teknisk kan teknisk."* I kjølvannet av dette nevnes følgende eksempel: *"For å vite at den ene pumpen, som står nede i benet, er en viktig del av barrieresystemet, så må det være definert som en barriere i det tekniske vedlikeholdssystemet. Når den pumpen er definert som en barriere, kan ikke pumpen slutte å gå. Hvis vi må gjøre service på pumpen, må vi ha reservedeler på riggen, som da inngår i listen over sikkerhetskritisk utstyr. Du må vite at du har anledning til å reparere den pumpen hvis den stopper der ute. Det vil kunne ta en måned å få reservedeler. Hvis en skal vente på det har en i tillegg en barriere ute av drift, og det er dette som er poenget med et barrieresystem. Hvis f.eks ikke teknisk forstår hvor viktig den pumpen er, og hvorfor den pumpen er definert som en barriere, så er vi status quo,"* sier informanten. Det blir i intervjuet sagt at dersom teknisk avdeling ikke har samme risikoforståelse som for eksempel HMS og omvendt, så sliter en. Informanten sier at denne problemstillingen blir mer synlig med Presight, og *"(...) mest sannsynlig er jo det målet, at det skal synliggjør hva som skjer ute i havet,"* sier informanten. Informanten sier også: *"Når jeg sitter her nå vet jeg f.eks ikke hva som skjer på Songa akkurat nå. Med live –monitorering, kan jeg følge med å se for eksempel at det tekniske vedlikeholdet, som skulle foregå i helgen ikke ble gjort. Da er den flagget rødt. Da kan jeg spørre hvorfor er det flagget rødt? Da kan jeg gå videre inn på denne, så får jeg se at det er en oversitting av frist på vedlikehold på den, og går inn i NS5 og ser at den for eksempel er 2 uker over fristen for 3 uker siden, og det skal jo ikke gå an. Da kan vi ringe plattformsjef om det er gjort en feilvurdering der, for vi kan ikke ha barrieresystem utav drift over lang tid og ikke gjøre vedlikeholdet. Da kan vi forlange at de gjør noe med det. Presight vil sette en ekstra spiss og press på de der ute til faktisk å gjøre riktige avgjørelser. Leder på*

Kypros kan f.eks sitte å følge med live og kan t.o.m se at det er for høye bølger og for mye vind til å kjøre kran der ute i dag.” Informanten sier det er positivt at Presight vil synliggjøre det som er nevnt i eksemplene her, men understreker at Presight ikke er et system for å bedre risikoforståelsen men *risikohåndtering*.

Det skal være et administrativt verktøy for ledelsen på riggen og på land. Men sier informanten: *”(...) Presight tar det menneskelige aspektet med kurs, kompetanse, mangel på opplæring og trening, men det den ikke fanger opp er kultur på en rigg.*” Men på spørsmål om ikke risikoforståelsen likevel vil bli synliggjort med Presight, svarer informanten bekræftende på det. Han svarer at det vil bli synliggjort for hele bedriften. Som ved synergi, vil det kunne tas ut rapporter på f.eks utstyr som ikke er vedlikeholdt, og således skape en åpenhet. Han sier: *”Det er med å redusere risikoen ved at du åpner opp informasjonen.*” Han presierer at: *(...) det er åpent i dag, men Presight vil gjøre det enda åpnere.*”

5.3 Beslutninger - særtrekk

I dette kapittelet følger en oversikt over særtrekkene ved beslutninger i bore- og brønnoperasjoner (tabell 4). Dette som bakteppe for å ha en situasjonsforståelse for det spesielle i beslutningene i bore- og brønnoperasjoner, der collective mindfulness (se kapittel 3.5) kan være et viktig verktøy for organisasjonens risikohåndtering. Denne synliggjøring vil også kunne gi en indikasjon på hvilken rolle og bidrag Presight her kan ha.

I intervjuene fremkommer det at det er plattformsjef, som skal ha full kontroll på DFU`ene på riggen. Videre understrekes det av alle informantene at olje- og brønnvirksomheten er *byråkratisk* og strengt *prosedyrestyrt*.

De sier at beslutninger er styrt av egne brønnprogrammer med prosedyrer, som vist i kap. 5.1.2, som skal følges til punkt og prikke i forhold til planen som er satt. Dette skal ikke avvikes, og det skal ikke forekomme såkalte ”short-cuts”, som en informant kaller det.

Innledningsvis i kap. 1 fremkommer det også informasjon om at beslutningene preges av stor *usikkerhet* med store *variasjoner* i jobbene. Dersom det er forhold som tilsier at en i gitte situasjoner bør avvike fra dette, skal det risikovurderes før endelig beslutning avgjøres og godkjennes av plattformsjefen, sier informanten.

I styringssystemet (QSMS) står at beslutningskriterier skal være basert på fastlagte mål, strategier og krav for helse,- miljø og sikkerhet. Nødvendig koordinasjon av beslutninger på ulike nivå og i forskjellige områder skal sikres slik at ingen utilsiktede konsekvenser oppstår.

Det står også følgende (ibid): ”*Assumptions that form the basis for a decision shall be expressed so they can be followed up*”. Antakelsene eller premissene for beslutningen må altså kommuniseres ut. Det fremkommer i styringssystemet i prosedyrene at det er *tydelige rolleavklaringer* over hvem som skal gjøre hva.

Informantene presiserer at Presight ikke skal endre på hvordan beslutninger tas i bore- og brønn. De sier at det skal være et supplement fra sidelinjen for å kunne planlegge jobber i fremtiden. Informantene sier at siden det skal være et hjelpemiddel, så har de en oppfatning av at Presight kan gi god *beslutningsstøtte* for jobbene som skal foretas. Videre står det i styringssystemet at det er plattformsjefen, som har ansvar for at riggpersonell har nødvendig informasjon for å gjøre sin jobb, og at det anvendes nødvendige tiltak for å redusere risikoen etter ALARP-prinsippet. Informantene forteller at det er på grunn av *risikobildet* at riggen er organisert strengt hierarkisk, der feil beslutninger kan medføre store konsekvenser. Hver enkelt avdeling er spisset etter sin kompetanse og lederne har stort sett god kjennskap til plattformen og risikobildet, sier informanten.

Følgende tabell 4 oppsummerer *generelle og spesielle trekk* ved beslutningene og Presights rolle, som kan synliggjøre særtrekk i bore- og brønnoperasjoner.

Tabell 4: Generelle og spesielle trekk ved beslutninger. Presights rolle:

<i>Generelle trekk:</i>	<p>Beslutninger etter fastlagte mål, strategier og krav for helse,- miljø og sikkerhet.</p> <p>Tydelige rolleavklaringer</p> <p>Gjensidig informasjon. Koordinasjon mellom ulike nivå og områder</p> <p>Øvelser</p>
<i>Spesielle trekk:</i>	<p>Strengt byråkratisk/hierarki og prosedyrestyrt.</p> <p>Avvik fra prosedyrene <i>skal</i> risikovurderes.</p> <p>Alle jobbene skal risikovurderes</p> <p>Beslutninger under stor usikkerhet. Feil beslutning= store konsekvenser</p> <p>Store variasjoner i jobbene</p> <p>Tydeliggjøring av forventningene som ligger i bunn av beslutningene: ”assumptions” ”Automatisert” ansvar</p>
Presight`s rolle	<p>Beslutningsstøtte</p> <p>Hjelpemiddel / supplement i planleggingen</p> <p>Oversiktsbilde</p>

5.4 Risikoreduserende tiltak: beslutnings- og kommunikasjonsarena for riggpersonell

Nedenfor i tabell 5 fremkommer et utvalg av risikoreduserende tiltak i kjølvannet av styringssystemet og intervjuene, som belyser arenaer der det kommuniseres om risiko og hvor beslutninger tas. Hensikten med denne oversikten er å visualisere etablerte arenaer for kommunikasjon og informasjonsutveksling, som grunnlag for den planleggingen som skjer. Dette har betydning for synliggjøring av ulike arena, der risiko og usikkerhet faktisk er i fokus, og hvor det menneskelige bidrag således har vesentlig betydning. Ved at en vet hvor viktige beslutninger om risiko tas eller observeres, vil dette kunne øke organisasjonens kunnskap om hvor en bør rette fokus for det menneskelige bidrag. Oversikten vil kunne gi et bilde hvor samspillet til riggpersonell blir essensiell, for at barrierestyringen skal fungere etter sin hensikt, jfr kap. 5.3. Det vil underveis bli belyst hvilken rolle eller bidrag Presight kan ha til å redusere usikkerhet i operasjonene.

Der Presight p.t. er tenkt *skal* ha en rolle er i figuren merket med x. Der Presight *kan* ha en rolle er merket med (x)* (se kapittel 5.4.1). Intensjonen og innholdet i noen av disse tiltakene/arenaene fremkommer i kapittel 5.4.2 For enkelte av disse arenaene, vil de bli nærmere beskrevet i Del 2 av kapittel 5 i Resultatkapittelet vedrørende collective mindfulness.

Det fremkommer fra deltakende observasjon og intervju at i det per i dag er planlagt direkte tilgang (x) til Presight for plattformsjefen, lederne for HMS og vedlikeholdsdelen samt hovedkontoret i nevnte arenaer. For de andre merket med (x)*, sies det i møte med produktutvikler at det skal være et *fleksibelt system*, og at det kan utvides til et hjelpemiddel i alle jobber. Samtidig understrekes det i intervjuet at Presight også er avhengig av at f.eks viktige feil meldt via Songa-knapp ICU-kortene, synergi, NS5 (vedlikeholdsprogram), som har virkning på endring av akseptkriterer, må oppdateres av Songa sine systemer. I motsatt fall vil det kunne få indirekte virkning på arenaene ved at data Presight baserer seg på da blir uriktige, sier informantene.

Tabell 5: Risikoreducerende tiltak: beslutningsarena og kommunikasjonsarena:

<i>Risikoreducerende tiltak – riggpersonell</i>	<i>Hyppighet:</i>	<i>Hvem:</i>	<i>Presight`s rolle/bidrag:</i> x=direkte bruk av plattformsjef/lederne (x)* = indirekte bruk	<i>Presight monitorerings områder i dag</i>
<i>Arbeidstillatelsesmøter (A.T)</i>	Hver dag før neste dags operasjon	Lederne for alle disipliner	x	12 DFU`er - Værdata - HR & kompetanse Vedlikehold & tillatelser
<i>Jobbsikkerhetsanalyse (J.S.A)</i>	Før hver sikkerhetsutsatt jobb – operasjon	Alle i teamet	(x)*	
<i>Skrive I See You kortene (ICU)</i>	Ca 5 kort per offshoretur	Alle	(x)*	
<i>Gjennomgang av I See You kortene (ICU)</i>	Daglig	Lederen	-	
<i>Tool-box talks og time- outs</i>	Daglig – ved behov	Alle	(x)*	
<i>Trening / øvelser</i>	Ukentlig	Alle	X	
<i>Songa-knappen / ”comments”</i>	Ved behov	Alle	(x)*	
<i>Ukentlig HMS-møte: Hand-over innen operasjon og HMS.</i>	Ukentlig	HMS, Plattformsjef og Riggmanager	x	
<i>HMS rapport gjennomgang</i>	Ukentlig	HMS, Plattformsjef og Riggmanager	x	
<i>Synergi – avvikssystem</i>	Ved behov	Alle	(x)*	
<i>Boredekket:Drillerbru</i>	Kontinuerlig	Boresjef	X	

5.4.1 Presights rolle/bidrag:

På spørsmål til produktutvikler om hvordan en ser for seg bruken av Presight, forklares det at Presights rolle per i dag, som nevnt i kap. 2, er at det skal monitorere og *visualisere* 12 DFU'er mot storulykker ved hjelp av varsellys om status i bow-tiene for barrierefunksjonene og barriereelementene. Det er lagt inn data for monitorering av vedlikehold og tillatelser, HR og kompetanse, vær- og vind data (se figur 1). Dette vil, gis det uttrykk for, kunne gi både direkte og indirekte påvirkning og *indikasjon* på barrierestatus som må medtas i ovennevnte tiltak. Arenaer hvor dagens operasjon, neste dags- og andre fremtidige operasjoner *planlegges*. Produktutvikler sier at det er opp til Songa hvordan de vil bruke Presight, men på sikt kan denne live-monitoreringen gi et bilde av risikoen til å ta de rette beslutningene.

På spørsmål om Presight med dette kun skal lage et teknisk barrieresystem, svarer produktutvikler: *” Nei, fra før er det hentet ut data fra operasjonelle, tekniske og organisatoriske barrierer – hvordan de skal gjøre ulike ting. Så blander vi inn vær og vind, som ikke er en barriere, men som vi kan kalle en eskaleringsfaktor opp til barrierene. Live-monitorering vil dermed få frem et trusselbilde, som kan øke risikoen ”*. I intervjuet med produktutvikler nevnes også som et eksempel at der granskninger tidligere forteller at en årsak til hendelsen er manglende kompetanse, nå vil gi Songa en oversikt over kompetansen og evt. mangler ut fra Songa sine krav. *” Vi kan monitorere hvorvidt de har tatt nødvendig eksamener og kurs ut fra styringsverktøy som ligger der.”*

Det som er viktig fra Ptil sin side er at barrieremonitorering ikke er et prosjekt som fullfører, men at det er en *prosess med kontinuerlig forbedring*,” sier produktutvikler. Produktutvikler understreker videre i intervjuet om sistnevnte kommentar at: *” Det tror jeg er viktig at de forstår, som skal bruke denne live-monitoreringen, er at det ikke skal tas beslutninger basert bare på denne, men det skal være en del av informasjonen for å ta beslutninger”*.

Produktutvikler sier at når en kan sette data sammen både i tid og samle historisk data, kan det brukes til både nyttige analyser, planlegginger og beslutningsstøtte.

5.4.2 Intensjon og innhold i tiltakene

Arbeidstillatelsesmøtene (AT):

Informantene opplyser at for AT-møtene er det definert hvilke personer som skal vurdere, gjennomføre og verifisere sikkerhetstiltak i forbindelse med en operasjon. Intensjonen med AT er å sikre operasjonen bl.a. ved å påse at samtidige operasjoner kvalitetssikres. Eventuelt at en operasjon må stanses. Informantene opplyser om at AT avholdes hver dag med plattformsjefen, og at alle lederne for disiplinene (teknisk, marint, boring) deltar.

Informantene forteller at alle har sine signaturer, og arbeidstillatelser som skal gjøres neste dag. Dette dokumenteres per papir og plattformsjef signerer tilslutt. En informant sa som følger: *”Særtrekket med bore og brønn er nettopp det; Hvilke operasjoner skal vi gjøre i dag?”*

Noen av informantene fremhever at Presight kan få direkte virkning på AT møtene, se tabell 5, for det vil f.eks visualisere status for den fremtidige jobben og om det er forenelige med de nevnte data (vær, vind, vedlikehold etc.). Se kapittel 5.5.4 om Arbeidstillatelsesmøte.

Informantene forklarer også dette med at det her kan tas ut relevante rapporter fra Presight. Da kan en bli gjort oppmerksom på at i morgen er det aktuelle systemet ute. Informanten sier at en da kan stille følgende spørsmål: *”Hva har det å si for arbeidsoperasjonen det vi planlegger å gjøre i morgen?”* Det vil da bli lettere for plattformsjefen å si, forklarer informanten, f.eks: *”Nei, jeg vil ikke gå med på å gjøre den bore operasjonen i morgen, fordi det er planlagt en nedstenging av en gass og deteksjons-beholder ifb med et vedlikehold”*. Hvis plattformsjef får rødt lys på den barrieren, blir det lettere for han å få en oversikt over hvilke systemer som er tilgjengelig, og hvilke som er koplet ut, forteller informanten. En informant sier at Presight også kan påvirke dem til at AT tas inn elektronisk, og dermed fremtvinge prosesser med mindre papirflyt, som gjør det lettere å sortere på områder.

Informanten sier at en med dette lettere vil fange opp samtidige operasjoner det er konflikt på, der en utav Presight kan se at begge jobbene er søkt for samme periode.

Toolbox-talks (jobbsamtale):

I styringssystemet står om *”Toolbox talks”*(jobbsamtale) at hensikten er å avholde møter for å *kommunisere og informere* om den aktuelle operasjon som skal utføres. En informant sier disse samtalen brukes på enkle oppgaver. F.eks der en skal sveise på et rekkverk. Men dersom to personer skal jobbe sammen må de være klar over dette. Informantene forteller at Presight kan brukes her, om Songa velger det, f.eks ved å visualisere AT, og om sveisejobben og andre jobber ikke går overens. I styringssystemet står at denne samtalen bl.a skal identifisere hvilket av personalet som er ansvarlig og sikre at tilstedeværende personell er *bevisst* den kommende operasjon med tilhørende prosedyrer. Alt arbeid skal være *systematisk organisert* av en arbeidsgruppe der arbeidet blir oppdelt steg for steg. Innunder tool-box-samtalen står også at denne tilnærmingen vil kunne *avdekke* signifikante aspekter for den helhetlige jobben og potensielle iboende trusler i operasjonen. I disse samtalen skal det *forklares og diskuteres* de vurderingene som oppstår for den bestemte oppgaven. I tool-box samtalen skal alle kjente og forventete farer og tilhørende risiko, som kan påvirke sikker operasjon, identifiseres og diskuteres fullt ut blant alle i arbeidsgruppen. Veileder (supervisor) skal *motivere* arbeidsgruppen til å *rapportere* nye eller flere farer som måtte oppstå. I prosedyren med tiltaket tool-box er det også uthevet med store bokstaver at: ” HVIS TVIL-SPØR”. Videre om noen skulle ha bekymringer til sikkerheten, eller er usikker om en oppgave, så har de rett til å: ”STOPPE JOBBEN og be om TIME-OUT,” står det også her. For å sikre etterkontrollerbarhet skal disse tool-box samtalen tas opp på bånd og signeres av alle medlemmene i arbeidsgruppen.

ICU kortene:

En informant forteller at ICU-systemet baserer seg på observasjonskort, og det brukes offshore på alle riggene i Nordsjøen med innspill til forbedringer og melding om feil (se kap.5.5.2 om ICU og operasjonell sensitivitet). Om ICU kortene står følgende i en presentasjon Songa hadde for Ptil 21.04.2012: *”Alle kort er en barriere opp mot kvalitet, både sikkerhetsmessig og miljømessig.: ” Kortene kan for eksempel forklare et forhold som vi har ombord hvor folk ut i havet identifisere økt risiko. Det er opp til oss i teamet til å reagere på disse tilbakemeldinger. Det gjør vi. Vi gir råd, vi godkjenner bestillinger, vi bidrar i planlegging av veien videre etter vi har tatt hensyn til kortene og generelt innspill fra riggen”*. En informant nevner at i prosedyren til Presight vil det etter hvert fremkomme krav og nevner eksempel med ICU, der spørsmål f.eks vil bli stilt slik: *”Har du sjekket ICU? ICU sier grønt, da kan du gå videre”*.

Informanten sier også at ved bruk av Presight på denne måten vil en kanskje minimere muligheten for at det går lang tid før risikoen oppdages.

Songa-knappen:

Informantene forteller at hensikten med Songa-knappen er at en raskt kan melde om feil direkte i de elektroniske prosedyrene i QSMS-systemet (se kap. 5.1.1), og at melderens raskt skal få tilbakemelding. I intervjuet blir jeg vist funksjonen på Songa knappen - en elektronisk kommentar-knapp. For mer informasjon om innholdet i Songa-knappen, se kap. 5.6.1 om prosedyrer og Songa-knapp.

Ukentlig HMS møte - hand-over:

Hensikten er kommunikasjon mellom rigg og driftsledelse hvor avvik i.f.t. regelverk i form av Synergi gjennomgås. I en presentasjon i Songa til Ptil sitt tilsyn (Ptil, 21.04.2012) står at dette HMS-møte er et av de viktigste møtene for QHSE-manager: *"En plasserer ansvar der det hører hjemme mellom boreleder og senior tollpusher (boresjef). Diskuterer planen og hendelser som har skjedd. Vi diskuterer tiltak som er på plass for å fortsette drift på en sikker, forsvarlig måte uten at risk bilder øker,"* står det i presentasjonen. Fra Presight skal det tas ut rapporter, statistikker eller direkte visualisere det en ønsker belyst i HMS-møte, sier informantene.

Sikker Jobb Analyse (SJA):

SJA er sikkerhetsutsatte jobber ved at team setter seg sammen og gjennomgår en sjekkliste f.eks ved å stille spørsmålet: "Har du husket det?". Presight kan også her brukes direkte for å visualisere det som er behovet for eksempel vær,-, vind og bølgehøyde sett i sammenheng med den konkrete operasjonelle jobben, sier informantene.

I DNV-rapporten (2012) poengteres det at en serie av HMS initiativer suksessfullt er blitt lansert og implementert så som ICU observasjoner og Tool-box talk. Det stod også at ukentlige øvelser viste seg å være identifisert gjennom hele organisasjonen.

DEL 2: COLLECTIVE MINDFULNESS I SONGA:

Som nevnt i innledningen til kapittel 5, presenteres her data som fremkommer fra intervjuene, QSMS og møtene mellom Presight/Songa med fokus på *collective mindfulness*, som en kapasitet til å risikohåndtere usikkerhet på. Dette er interessant for å kunne synliggjøre og bevisstgjøre organisasjonen de menneskelige og organisatoriske faktorer relevant for samspillet, risikoforståelse og beslutningstaking. Herunder operasjonell sensitivitet (kap. 5.5), fokus på feil (kap 5.6) og motvilje mot fortolkninger (kap. 5.7). Med fokus i intervjuene på *collective mindfulness*, kan det fremkomme *taus kunnskap*, som styringssystemet ikke har fanget opp. Således kan disse funnene av organisasjonelle og menneskelige faktorer bli synliggjort som relevant for samspillet med det tekniske barrieresystem. Underveis i redegjørelsen vil Presight bli nevnt der informantene mener den har en rolle eller et bidrag. Utgangspunktet for Presight er om det kan medvirke til en effekt der offshore personalet kan bli mer årvåkne og situasjonsbevisste i utøvelsen av risikofylte handlinger.

5.5 Songa og operasjonelle sensitivitet

Hensikten med å stille informantene spørsmål som omhandler operasjonell sensitivitet, er å få data om hvordan Songa ivaretar dette, og om Songa har trekk av *collective mindfulness*. Spørsmål om operasjonell sensitivitet kan fortelle hvor følsom menneskene er for operasjonene både i planlegging og i handling. Dette er særlig viktig i bore- og brønnoperasjoner, der det ofte skjer samtidige operasjoner, som øker usikkerheten og dermed risikoen. Dette kapitlet skal kartlegge hva som fremkommer av menneskelige og organisasjonelle faktorer relevant for samspillet med det tekniske system opp mot operasjonell sensitivitet. Underveis vil det også påpekes hva Presight her kan bidra med.

Underkapitlene kan innledes med følgende utsagn fra en informant om risikoforståelse vedrørende operasjonell sensitivitet: ” *Det er god struktur, kompetanse og forstå hva vi skal oppnå, og hva risikoen er på det vi holder på med*”.

5.5.1 Å forstå oppgaven

På spørsmål om hvordan Songa sikrer de ansattes situasjonsforståelse, svarer flere informanter at de bruker *A-standard* og synes det er spesielt første spørsmålsboks, som er mest relevant for operasjonelt personell: ”*Forstår alle oppgavene likt?*” Informantene forklarer at det praktisk foregår slik at en har en hand-over prosess, som er styrt av den enkelte departements leder. Før hvert crew skift går en gjennom hva en skal jobbe med, og det er her *A-standard* er nyttig med bl.a. å stille spørsmålet: ”*Har alle skjønt hva vi skal gjøre nå?*” Det neste, forteller informanten, er at en da kan snakke om hva *risikoen* er med den jobben en skal gjøre, og informanten sitt inntrykk er at når han har vært offshore, er det alltid litt ulikt hvordan de enkelte gjør dette. Da har en noen som *observerer og kommenterer* for at alle skal være *bevisst sin operasjon*, sier informanten. Informanten nevner her et eksempel fra boredekk, der det er en egen driller/borebu, hvor senior boresjef sitter, og har alle kontroller foran seg. Informanten forteller at det som er spesielt med plasseringen, er at boresjef ser rett ut på det som skjer og dermed har oversikt over alt som skjer.

Alt som har med boring i dette rommet blir definert som *rød sone*, som innebærer at det kun er personellet som jobber på boredekk, som har lov til å være på boredekket. De skal ha kontroll på hvor de står i forhold til hvordan det til enhver tid beveger seg, sier informanten.

5.5.2 Rapporteringssystemene og operasjonell sensitivitet

Informantene mener operasjonell sensitivitet sikres av *rapporteringssystemene, I See You* (ICU, se kap 5.4.2) og *synergi*. Informantene sier at når en ser noe *feil*, skal terskelen være lav for å rapportere. Songa mottar ca. 800 kort i måneden ut fra ICU. Hvert eneste kort som kommer inn blir logget inn, og hvis det er noe en er usikker på skal en etterspørre. Når innmeldt varsel om feil vurderes som reelt, lages *aksjoner og rapporter* på videre oppfølging i avvikssystemet *synergi*, sier informantene.

ICU og operasjonell sensitivitet:

Informanten forteller at ICU foregår slik at en person styrer observasjonene – den generelle risikoen – som skjer hele tiden. Denne personen får observasjonskortene og huker av om det er en observasjon eller om noe som bør gjøres teknisk. Eksempel informant nevner er: ”(...) *oljefilter lå på dekk. Jeg plukket dem opp. Forbedre områdslydigheten i området.*”

Informanten understreker at observasjonen kan være en observasjon av den ansattes handlinger, eller av et teknisk utstyr som ryker før tiden. Dersom det er observasjon av ansattes atferd, skal det hukes av på kortet for "Behavior". Informanten nevner et eksempel som: " *God kommunikasjon mellom kran ved lossing*" og sier at ICU er et system, som fanger opp både positive og negative forhold. Men informanten sier at: " *Det er valgfritt om de vil melde fra. Du sier ikke noe hvis du ikke har noe å si*". Informanten sier at det er "safetyen" som sitter med oversikten over hvor mange usikre handlinger (unsafe-acts) som foreligger, og hva det er blitt ordnet opp i, og hva som skal føres videre til Synergi. I sistnevnte tilfelle lager safety sak på denne fra ICU til Synergi, forteller informanten. Informanten forteller at det kan hende de etter hvert vil komme til å hente ut informasjon direkte fra ICU, men sier at det er noe uvisst da Synergi også har kommet ut med et observasjonsprogram.

5.5.3 Kompetanse og operasjonell sensitivitet

En informant sier: " *(...) ha gode system, å få de rette folkene og trene dem opp, er den største og viktigste barrieren vi har for å ivareta sikkerheten der ute. Vi er ikke sterkere enn det svakeste ledd.*" Informanten forteller at operasjonell sensitivitet sikres via den enkeltes kursmatrise, som inneholder vedlikehold av sertifikat samt årlige kurs. Videre skal den aktuelle operasjonelle leder delta på intervju når HR- avdelingen skal rekruttere personell til riggen. Lederen er pålagt å stille på disse intervjuene, og Songa bruker en del økonomiske ressurser på å kvalitetssikre ansettelsen, forteller informanten.

Songa har også etablert en *karrierestige* ved hver rigg. I denne forbindelse forklarer informanten at de fleste på riggen har gått fra f.eks. dekksarbeidere til drilling og boredekkarbeider. Det er ingen som begynner som boresjef med alt ansvaret det innebærer, forteller han. De har alle et langt liv bak seg i alle disse posisjonene. De har lært mye av riggen, og noen har arbeidet på Songa Delta i 23 år og har gått i alle posisjonene, forteller informanten. Selv om vi får nye systemer er de *eldres kompetanse* uvurderlig. En informant sier at det til en viss grad er noe av det viktigste en har for å bevare sikkerheten for: " *Chieften kan hvert rør, funksjonene, hva som har gjort at det har lekket der tidligere og all historikken sitter i hodet. For det er jo slik at datasystemet har kommet over tid, og riggbransjen er sånn sett ganske konservativ og er ikke de første som installerer moderne hjelpemidler bestandig.*"

All historikk til -76, når riggen ble bygget, ligger ikke i systemene, men faktisk så ligger det i hodet på enkelte". Samtidig fremkommer det i intervjuet at dette er en utfordring etter hvert som folk slutter, og Songa er i en prosess der de *rekrutterer* mye nytt personal. De *nyansatte* går da i en lengre læreperiode ute sammen med de funksjonene de skal inn. Videre tilbys de ofte *internt opprykk* på sin egen rigg, fordi en ønsker å beholde dem med sin kompetanse på Songa Delta, samtidig som det er mange som vil på de nye moderne riggene, forteller informanten. Informanten forteller om et konkret eksempel der en av de ansatte nå skal opp fra sjefsmekaniker til chief. Han har da valgt å bli på Songa Delta. Det andre valget han fikk, var at han kunne fortsette på ny rigg, men at han da fortsatte som sjefsmekaniker. Dette gjør at selv om vi flytter to av chiefene over på de nye riggene, vil de som har vært maskinister i lengre tid ha mulighet for å ta internt opprykk på egen rigg, forteller informanten. Det betyr at vi *beholder kompetansen på egen rigg*. Deretter vil andre under han igjen rykke videre opp. Samtidig får vi på de nye riggene benyttet spesialkompetansen, da nye rigger tradisjonelt har startproblemer, sier informanten.

På spørsmål om hvilke egenskaper offshorepersonell bør ha, svarer informanten at det er et kompleks spørsmål, men integritet og ærlighet er viktige egenskaper sammen med riktig teoretisk og praktisk bakgrunn. Informanten understreker at det er *team-kompetansen* en er på jakt etter med kontinuitet og ivrige og villige folk.

5.5.4 Arbeidstillatelsesmøtene

Informantene nevner AT-møtene som eksempel på tiltak hvor en utviser operasjonell sensitivitet, hvor f.eks safetyen går rundt på riggen og tar arbeidstillatelser og gjør verifikasjoner. Informanten sier at han da kan stille følgende spørsmål: "*Er det slik dere gjør det? Det er slik det skal gjøres*". Safetyen tar også en del tester, hvor han har med seg prosedyren for å sjekke med de ansatte. Med denne type sjekk forteller informanten at en uansett får forhindret at dersom boring skal ha en operasjon, kan ikke teknisk sveise på dekk samtidig osv. En informant tillegger at det nå også jobbes med et *elektronisk AT system* for å unngå papiret, som kan implementeres i Presight.

5.5.5 Operasjonell sensitivitet og akseptkriterier

I prosjektet -av Presight opplyser informanten at en har sett at Songa har en del utfordringer på det som er *akseptkriterier*. Det har vært en del diskusjoner om dette, og det vil fortsatt være en diskusjon i sluttfasen, for hva aksepterer vi, spør flere av informantene. Det blir av flere informanter nevnt at det er flere momenter som faller inn under tema akseptkriterier, som en må være sensitiv for i bruken av Presight. En informant sier: *(...) det blir jo ikke bedre enn inputen (...)*.

- Informantene sier at et moment er at noen må legge inn manuell data når det gjelder tekniske løsninger. Informanten stiller følgende spørsmål: Hvordan legger han det inn? Legger han det inn riktig? Det kan være en usikkerhet ved om folk legger inn feil data og likevel registrerer at det er i orden, sier informantene. Vi vil da få feilinformasjon sammenlignet med i dag hvor vi for eksempel spør: ”Hvordan gikk det med den pumpen?”, forklarer informantene.
- Et annet moment, forteller informantene, er at bow-tiene i Presight i grunnen skal fange opp alt. Men når det gjelder *3 parts ansvar* opplyses det at en har en usikkerhet når Songa ikke har data fra 3 part, og således har mangelfull data i sin live-monitorering.
- Ytterligere moment er hvor ofte en skal måle på ting. Noe måler en på hele tiden, mens andre ting måles en gang i året, forteller informantene. De opplyser at i dagens system måles akseptkriteriene uavhengig av hverandre. I Presight blir akseptkriteriene satt i sammen, og en har forutbestemt at om en gitt prosentandel av barriereelementene er røde, så blir hele rekken rød. Men informantene forteller at det også er en utfordring om hvor stort avvik vi selv skal akseptere.

”Det gjentakende spørsmål blir hva vi godtar av akseptkriteriet eller ikke. En ting er det vi selv kan ha kontroll på, og noe annet er det når andre skal ha denne kontrollen,” sier en informant

5.6 Songa`s fokus på feil

En organisasjons fokus på feil er et annet kjennetegn i collective mindfulness, og har betydning for å øke menneskelige organisasjonelle faktorer for kontinuerlige årvåkenhet og fleksibilitet for problemløsninger. Feil vil kunne gi mulighet, forandring og forbedringer. Det som er særlig interessant er informasjonshåndteringen om feil, hvordan feedback flyter på dette området.

5.6.1 Prosedyrer og Songa-knapp

Informantene forteller at i tillegg til prosedyre oppbygning nevnt i kap. 1.1.1, ble det for ca halvt år siden innført en såkalt "*Songa-knapp*," som fremkommer som "*comments*" på hver enkelt prosedyre. Informanten sier den fungerer som en kommentar-knapp, og poenget er at en enkelt skal kunne melde videre om feil i prosedyren. Informanten presiserer at dette ikke faller under selve avvikssystemet, men skal sikre en kontinuerlig forbedring med oppdaterte prosedyrer. Forslaget til denne Songa-knappen kom fra en rigg-manager, sier han.

Informanten forklarer at praktisk foregår Songa-knappen slik at dersom det viser seg at den ansatte opplever noe feil i prosedyren, kan vedkommende gule ut teksten og overskride denne med egen informasjon og skrive hva som er feil og forslag til endring. Deretter trykker en send. På forhånd er hver enkelt *prosedyre plassert i et hierarki med hver sin eier*, se kap. 5.1.1. Informanten forteller at den sendte melding med endringsforslag går til boresjef, som da skal vurdere om den skal godkjennes eller ikke. Deretter skal boresjef skrive kommentar, og på denne måten brukes *direkte tilbakemelding* til den ansatte, forteller informant. Men informant sier at det kan hende boresjef bare er en mellomstasjon, alt avhengig av omfanget av feilen i prosedyren. Informanten sier at meldingen i så fall må sendes videre til plattformsjef, riggmanager eller videre til teknisk disiplin. Ved denne fremgangsmåten vil en hele veien få en *arbeidsflyt* (workflow), som en er nødt å svare ut på, forteller informant.

5.6.2 Oppdatering av feil

På spørsmål om hvordan Songa sikrer at prosedyrene er oppdatert og at f.eks Songa-knappen er i bruk, svarer informantene at det i prosedyresystemet ligger inne at det skal overvåkes med mange *sensorer*. Disse sensorene sier noe om hvor mye prosedyrene har blitt *editert* den siste måned, og i bunn ligger det også en forventning om hvor mange prosedyrer en forventer vil bli revidert, forklarer informanten. Informanten sier at en kan hente ut statistikker. Videre kan en sjekke prosedyrer, som ikke er blitt vurdert – såkalte ”døde prosedyrer”, og hvilke prosedyrer med foreslåtte endringer som ble avvist eller akseptert. Informanten forklarer også samtidig kan en se hvor mye av prosedyrene som ligger under hvert departement. Dette betyr, forteller informanten, at en f.eks kan hente ut statistikk på at drilling har editert 70 prosedyrer og endringsforslag, og at alle endringsforslagene, når den aktuelle ansvarlige var om bord de siste 14 dagene, ble avvist. Mens det i den neste fjorten dagers perioden ble alt godkjent. Samtidig kan dette si noe om sikkerhetskulturen om bord, sier han.

5.6.3 Avdekking av svikt:

På spørsmål om hvordan de ansatte kan *fange feil i øyeblikket* med f.eks feiltolkning av varsler og nesten-uhell, fordi det skjer ting en ikke klarer å forutse, svarer en informant at Songa skal respondere på en nesten hendelse selv om ulykke ikke skjedde. Informanten forteller at Songa har et stort fokus på rapportering av nesten hendelser, men innser samtidig at det skorter på *årsaksanalysene* for å komme helt til i bunns i *hvorfor* dette skjedde. ” *En sier jo at en må stille hvorfor-hvorfor tre fire ganger for å komme til bunns*”, sier informanten. ” *En forsøker imidlertid å drille personellet til å finne rotårsaken,*” sier han.

Fra andre informanter fremkommer det en kjent utfordring ved sjekk av *alarmer*. En informant sier at de har en ukultur på hvordan de lukker vedlikeholdet her. Eksempel som blir nevnt er at når en alarm skal sjekkes, og den virker først etter tredje forsøk, blir den huket av som ”sjekket” og at den virker. Men en får ikke med historikken, at det er utført en korrektiv jobb fordi alarmen ikke virket ved første og andre gangs forsøk, forteller informanten. Dette er noe det jobbes med, forteller han. På spørsmål om hva denne ukulturen kan komme av, svarer informanten at det har bygget seg over tid og at ”ting likevel går rundt”. Informanten sier det er vanskelig å si, men det er mye rapportering, som gjør at det kan bli vanskelig.

På spørsmål om dette er et eksempel på at en forstår risiko ulikt fra der en sitter på land til de som jobber ute på havet, sier informanten at forståelsen og opplevelsen av risiko er veldig individuell. Noen synes det er farlig, mens andre synes ikke det er farlig, sier informanten.

På spørsmålet om Songa belønner feil, svares det avkrefteende på det. Informanten sier at problemet med belønning, er at det bare blir belønning en kort tid, for når og hvis belønningen tas vekk, blir det fra de ansatte fremstilt som et krav. Den samme informanten sier de egentlig ikke vil belønne, for de vil sikkerhet og risiko skal være en del av det daglige arbeidet.

Informanten sier: ” *Det er jobben deres å jobbe sikkert å finne feil*”, sier informanten.

En annen informant understreker at den det gjelder får både direkte og indirekte ros for å melde feil og avvik en selv har forårsaket, sier en informant. Men han opplyser at de ikke feirer suksesser.

En informant forteller et eksempel på hvordan Songa ønsker å håndtere feil, og at dette henger sammen med ønsket sikkerhetskulturen: ” *For å bygge en god kultur må du ha en åpenhet og våge å fremheve at en har gjort en feil. Det er eneste måten en kan bli god på. Vi nordmenn har vanskelig for å gi hverandre ros. Ros er den beste premiering du kan få.*” Alle informantene sier at Songa er en åpen organisasjon, men en informant poengterer at en kan ha en kultur med en plattformsjef der ingen sier noe, og så kommer det et annet skift som er helt annerledes. Informanten sier leders betydning her har alt å si, noe som Songa har fokus på i samlinger.

På spørsmål om hvordan en kan forhindre at rutiner blir vanedannende. F.eks der de ansatte drives inn i en selvtilfredshet og uoppmerksomhet i den tro at lite oppdagete feil, betyr at de handler suksessfullt, svarer informanten at: ” *Dette er en evig problemstilling der ute. Skal du f.eks legge opp til belønning, legger en samtidig opp til en selvtilfredshet*”. Informanten sier ” *(...) tror vi har fokus på feil med å identifisere dem, men vi må også gjøre noe med dem!*”

5.6.4 Presight og feil

På spørsmål om hvordan Presight oppdaterer seg på feil, understreker informantene at Presight har fokus på det som allerede er i systemet, fordi systemet henter ut data fra andre system. Således vil ikke Presight produsere data, sier informantene.

Foreligger det feil i de andre systemene, vil Presight visualisere bedre hva som ikke er på plass i de andre systemene, sier informantene. Men informantene forteller at feilene i f.eks vedlikeholdssystemet må rettes opp der. Det betyr, sier informantene, at hvordan Presight skal oppdatere seg på feil, vil omhandle hvilke akseptkriterier en velger å sette for barrierene. Her kan feil in-put data forekomme, forteller informantene. F.eks ved at en har vært for streng eller mild i vurderingen av akseptkriteriene med konsekvens at det varsler enten rødt eller grønt lys i bow-tien for den aktuelle DFU'en.

5.6.5 Faktorer til potensielle feil:

Informantene svarer på spørsmålet om hva de anser som kritisk faktor til potensielle feil, er *kompetansekravene* til stillingene, som reduseres etter hvert som veksten og rekrutteringsutfordringene i petroleumsbransjen øker. Dette kan igjen føre til store konsekvenser, forteller de. Der en før krevde fem års erfaring, krever en nå tre års erfaring, forteller informantene. I tillegg er det ca 20 prosedyrer til hver av stillingene, som den ansatte skal kunne, forteller informantene.

Men enkelte blir nok kastet ut i jobber for tidlig, forteller en informant. Songa skal ansette 700 personer i løpet av to år og Ptil har utfordret hele bransjen på dette området, sier informanten. Se for øvrig kap. 5.5.3 om Songa sin karrierestige for å sikre kompetanse.

En annen informant understreker *dialog og kommunikasjon*, som faktorer som generer feil og som er vanskeligst i en organisasjon. Han sier: ”*Det en planlegger blir ofte bestemt på et kontor og utfordringen er å få informasjonen ut og ha systemer som sikrer informasjonsflyt. Har vi store og tunge operasjoner så får det stort sett topp karakter, men de gangene en glipper er i de vanlige, daglige rutineoperasjonene, som går på handover og kommunikasjon*”. Informanten sier at en forklaring på dette, er at for de tunge operasjonene, er oppgavene detalj planlagt, og alle sørger for å få informasjon ut. Mens det ofte er ved utførelsen av de daglige rutinene, et godt borchåndverk, at hendelsene skjer. Informanten nevner her følgende eksempler:

” En ansatt, kalt nr.1, kommuniserer: ”- *Steng en ventil*”. Samtidig oppstår det skurr på linjen, og han ikke får med seg alt, men responderer med å si; ”*Ok*”, mens han egentlig skulle svart med følgende *bekreftende kommunikasjon* ”- *Ok, på hva?*”.”

Informanten sier at slike eksempler kan oppstå når en har jobbet lenge sammen og fra erfaring vet at den andre alltid stenger ventilen. Det viser seg da også sårbart om en får inn en vikar, fordi en da har tilegnet seg denne måten å kommunisere på, forteller informanten. Et annet eksempel, sier informanten, er at det er enkelte ord en ikke skal bruke. Informanten gir følgende eksempel: ” F.eks der en ansatt bruker ordet ”stopp”, et ord som kan forveksles med ”opp”. Da skal en bruke ordet ”stans” for å forhindre misforståelser. Når vi hører dette må vi ta personen tilsides og si han må jobbe med bekreftende tilbakemeldinger”, sier informanten.

En informant opplyser E-colour programmet som et virkemiddel i kommunikasjonen. Det er et program som skal gjøre folk mer bevisst på at ulike personligheter kan påvirke kommunikasjonen. Det er valgfritt om de ansatte vil bruke det, men noen har sin fargekode på hjelmen, som kan fortelle noe om personens kommunikasjon, sier han. Informanten nevner som eksempel at rød topp farge innebærer korte beskjeder og rask bestilling uten mye utenomsnakk. Blå toppfarge innebærer at personen trenger noe tid, hvor det også involverer en del følelser i kommunikasjonen.

En annen informant sier: ” *I dag er kommunikasjonen mer integrert og mye mer bevisst i bransjen at vi skal forstå hverandres roller. Forstår de roller, forstår de risiko*”.

5.7 Songa og Presight-systemet og motvilje mot forenkling

Motvilje mot forenkling er et annet kjennetegn i collective mindfulness, og får betydning i bore- og brønnoperasjoner for å sikre at tiltak, som blir etablert ivaretar dynamikken og de varierende, usikre situasjonene som oppstår. Det ble i intervjuet spurt om Presight med sine fastlagte grenseverdier, kan bidra til å forenkle bildet. For å svare på dette må det stilles spørsmål om hvordan de ansatte er blitt involvert, og hvordan en ser for seg bruken av Presight utover det som er nevnt i 5.4.1 og 5.6.4 m.m.

Innledningsvis må det her tas høyde for at rutiner og bruken ikke er blitt utfordret siden Presight ikke blir tatt i bruk før etter 15.10.13.

5.7.1 Involvering av ansatte

Informantene forteller at lederne i alle disipliner er blitt involvert i 2-3 workshops.

Hovedhensikten har vært å involvere de i gjennomgang av barrierene tilknyttet bow-tiene og diskutere akseptkriteriene for hva som skal trigge rødt, gult eller rødt lys, forteller de.

Produktutvikler forteller at etter workshopene er det laget en prototype, hvor en etterpå er i en fase for å gjennomgå den, for å se om den er riktig ut fra informasjonsinnhenting fra workshopene. Produktutvikler sier at workshopene synliggjorde tydelig hvilke type barrierer som var 3 parts ansvar. Andre informanter sier at med når lederne er involvert, skal de vite underlaget for varsellyset, og ha en forståelse om hvordan en er kommet frem til dette.

På den måten er tanken at det skal oppleves et eierforhold, og at en kan se nytteverdien til Presight-konseptet, forteller informantene. Produktutvikler forteller at det er eierne av arenaene som skal lage prosedyren for den disiplinen det gjelder. Det bekreftes i intervjuene og i møtene at det har vært en del diskusjoner, hvor noen var skeptisk til at Presight ville gjøre barrieresystemet ytterligere kompleks. Tatt i betraktning at en fra før må forholde seg til mange systemer. Plattformsjefen nevner at han per dag er gjennom 12-15 systemer.

Produktutvikler sier at Presight ikke skal erstatte andre kontrollsystemer, men skal gi et oversiktsbilde.

5.7.2 Presight - en indikasjon

På spørsmål om hvordan bruken vil være tatt i betraktning spørsmålet om systemet forenkler bildet, forteller informantene om ulike eksempler på bruken:

Produktutvikler forteller at platformsjef vil se samtidig status for både vedlikeholdsdelen, HR delen og den operative delen. Mens vedlikeholdsansvarlig kun vil få vedlikeholdsarena opp, slik Songa har bestemt bruken til nå, forteller han. For vedlikehold vil det gi indikasjon på når sertifikater på sikkerhetskritisk utstyr utgår, fortelles det av informantene, og fra HR - avdelingen ser en nytten med å få kontroll på kompetansen og interne karriereløft (se kap. 5.5.3)

Informantene mener Presight kan gi et godt bilde på hvordan offshorepersonell skal *planlegge* dagen f.eks. for vedlikehold og sikkerhetskritiske forhold.

Den kan gi offshoreledelsen en oversikt over personellens kompetanse f.eks. at det lyser gult om deler av personellet mangler kompetansen (organisasjonselementet). På forhånd er det da lagt inn aktuelle mål på *kompetanse*. For *vedlikehold* er det f.eks. lagt inn mål for sikkerhetskritisk utstyr som korrigerende vedlikehold, oversitting av frist og feilrate. Informantene sier at det må hele tiden stilles spørsmål ved om en har nok *underlag*, f.eks. for vedlikeholdsdelen til å si hvor kritiske de er. Informantene sier at med Presight vil en få *indikatorer* på at Songa har gjort det Songa kan ut fra egne barrierer i motsetning til barrierer som ligger hos operatør og underselskap.

5.7.3 Mindre komplekst system – et helhetlig bilde

Produktutvikler og andre informanter forteller at Presight skal gjøre det mindre komplekst, gi et helhetlig bilde, og skal være et fleksibelt system. Presight konfigureres til plattformsjef sine arbeidsoppgaver, slik at han etter hvert vil kunne oppleve å få et raskere risikobilde frem i tid. Således skal en kunne jobbe smartere og bruke mindre tid på papirarbeid etc., sier informantene. Presight informerer om at det er et konfigurerbart system for enkelt å møte forskjellige personer eller arbeidsoppgavers behov. Informantene sier bruken mellom land og hav vil være forskjellig. Mens landorganisasjonen vil trekke ut data og statistikk fra Presight for planlegging av aktiviteter med økt risikoforståelse, vil plattformsjefen og felten bruke det hands-on på jobbene, forklarer informantene. Men informantene presiserer at selv når Presight er i drift, må en fortsatt inn i å jobbe i de andre systemene.

Presight systemet skal være selvforklarende slik at det ikke er tale om mye opplæring, men en opplæringsplan vil bli laget, forteller de. I forbindelse med at intervjuet handler om motvilje mot forenklinger nevner flere informanter at når en jobber med risiko på tvers av avdelinger, er det en tedens til at en *jobber i båser*. Dette sier de ikke er Songa spesifikt, men gjelder for hele petroleumsbransjen. Produktutvikler nevner også at han måtte kontakte avdeling for avdeling, for å få data fra den aktuelle enhet som skulle inn i Presight. Det var ikke en person som hadde en overordnet oversikt over alle avdelingene

5.7.4 Bruk av varsel- eller signallys

Det skal lages en prosedyre over bruken og fargefilosofien i Presight, men dette er i dag ikke på plass. På spørsmål om hvordan en skal forstå varslene og hva som legges i de ulike fargene, svarer informantene følgende:

Presight inneholder en ”*drilldown-funksjon*”, som innebærer at ledere på overordnede nivå ser varsellysene. Når en ser at det lyser rødt eller grønt, kan en klikke på den aktuelle barriere for å se årsak til fargelyset. På den måte driller en seg ned i hierarkiet og kanskje mot en arbeidsordre som skulle vært utført, men ikke er gjort, sier informanten.

I møtene mellom Presight og Songa blir følgende om fargelysene foreløpig satt:

Rødt skal identifisere en svekkelse, og det betyr at det ikke er klart – eller ”ready to go”. Det er Presight og Songa, som på forhånd har bestemt at det skal indikere rødt basert på de akseptkriteriene som er valgt ut. Hvis en sier at rødt er en svekkelse, så må det tas en vurdering av kritikaliteten til barriereelementet som lyser.

Men lyser det rødt fordi en jobb nærmer seg og en har oversittet fristen på vedlikehold, eller fordi et sertifikat er utgått, så vil ikke disse barrierene være sikkerhetskritiske. Grunnen er at en kan utsette jobben, gjøre en annen jobb og eventuelt få en annen ansatt som har sertifikatet, sier de i møtet.

Gult skal identifisere et varsel om å gå inn å vurdere hvilke tiltak som må iverksettes for å unngå negativ utvikling til rødt. I noen tilfeller trenger en ikke aktivt gjøre noe annet enn å bli gjort oppmerksom på en situasjon. Men det er igjen viktig hvilke akseptkriterier en setter. F.eks vedrørende *e-læring* og *sertifikat* viser Presight både til de som har, og de som ikke har. Bakgrunnen er at får en f.eks ny løfteprosedyre, kan det oppstå at to personer på teamet likevel kan utføre jobben for de har e-læringskurset, mens de andre to må ta e-læringskurset. Et annet eksempel er at der det er krav om at 60% av personellet skal ha den gitte kompetansen, mens 35% mangler, så må systemet *ikke lyse grønt*. Ved at det lyser gult på kompetanse, kan leder gå inn live i monitoreringen å se direkte hvem som mangler kompetansen og sette teamet sammen deretter.

Grønt lys betyr ikke at det skal iverksettes uten kvalitetssjekk av de faktiske forhold. Det er en indikasjon på ”permit to go”. En skal sjekke også når det lyser grønt.

En skal ikke styre etter dette systemet, men det skal være et hjelpemiddel.

På spørsmål om hva om det lyser en farge som offshorepersonell skulle fortolke eller mene var feil, svarer informantene at en skal evne å *overstyre* dette med å legge inn en barrierefunksjon med manuell input. Det er det plattformsjef og rigg-manager som må bestemme, svares det. Informantene sier at et resultat av dette da er at barrierefunksjonen lyser rødt *uavhengig* av at barriereelementene er grønne. Informantene forteller at det samtidig kan det bli en del misforståelser i begynnelsen ved at det f.eks sies: *”Men det er jo rødt. Vi kan jo ikke fullføre operasjonen da”*. Samme informant sier at en kan tenke at: *”Viser skjermen grønt, kan det hende vi ikke spør videre.”*

Produktutvikler forteller at slik det ble brukt av vedlikehold i Norsk Hydro, så de ikke på dette som et system som overvåket, men som et hjelpemiddel til å prioritere riktig. Når de til enhver tid hadde en oversikt hva de skulle jobbe med i dag og de neste dagene, ble det brukt som et planleggingsverktøy. Produktutvikler sier videre at det tradisjonelt sett er en fare at en blir opphengt i visualiseringen av signalfarge/varsellys, men at det da er veldig viktig at organisasjonen og ledelsen er observant på kulturen og er opptatt av hensikten med monitoreringen.

KAPITTEL 6: ANALYSEN

For å besvare problemstillingen, jf. kapittel 1.2, vil jeg analysere resultatene som er presentert i kapittel 5, der betydningen av dem blir drøftet i kapittel 6. Empiri blir dermed vurdert opp imot anvendt teori diskutert i kapittel 3.

Målsettingen med oppgaven har vært å få tak på hvordan det menneskelige bidrag – Human factors - ivaretas i det tekniske barrieresystem når beslutninger tas i bore- og brønnoperasjoner. Målsettingen har vært å ha utgangspunkt i teorien ”collective mindfulness”, som et interessant bidrag til å si noe om samspillet med det menneskelige bidrag når beslutninger tas i bore- og brønn operasjoner. Videre om hvordan et live-monitoreringsverktøy, Presight, eventuelt kan bidra. Teori om risikoforståelse har vært et utgangspunkt for å få tak på hvordan Songa/Presight forstår risiko. I dette kapittelet vil funn i empirien danne grunnlag for drøfting omkring problemstillingen opp i mot valgt teori.

Problemstillingen i oppgaven innebar å se på: ***” Hvordan kan ”collectiv mindfulness” bidra til å sikre samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrierestyring i beslutninger om sikkerhet av bore- og brønn operasjoner? Hvordan kan et live-monitoreringsverktøy bidra?”***

Ut fra problemstillingen ble det utledet to forskningsspørsmål, som skulle belyse noen utvalgte tema i oppgaven. Forskningsspørsmålene har vært styrende for datainnsamlingen, og blir i analysen presentert i DEL 1 og DEL 2:

DEL 1: *Hvordan forstås risiko i Songa`s bore og brønnoperasjoner?*

DEL 2: *Gitt en risikoforståelse der ”collective mindfulness” er en kapasitet til å håndtere denne usikkerhet på, hvilke menneskelige og organisatoriske faktorer blir relevante i forhold til beslutningstaking og live-monitorering av barrierestyring i Songa?*

DEL 1: RISIKOFORSTÅELSE I SONGA

Forskningsspørsmål 1: Hvordan forstås risiko i Songa`s bore- og brønnoperasjoner?

6.1

Hvordan forstår Songa risiko i bore- og brønn-operasjoner?

Hvordan Songa forstår risiko vil gi informasjon om hvordan det menneskelige bidraget blir forstått og ivare tatt i situasjoner der mennesket er en sentral bidragsyter, herunder Presight. Hvordan Songa forstår risiko i implementering av Presight vil også kunne si noe om det samspillet som fremkommer. Fokus på det menneskelige bidrag i teknisk barrieresystem når beslutninger tas, kan være med å redusere risiko og usikkerhet samt øke påliteligheten i bore- og brønnsituasjoner. Essensielt er i denne henseende hvordan Songa planlegger boreoperasjonene, herunder informasjonsforståelse, og hvordan menneskelige faktorer blir håndtert.

Utgangspunktet for å vurdere hvilken risikoforståelse Songa viser, er oppgavens bakteppe med Man-Made-Disaster (Turner m.fl., 1978) vedrørende Songa sin informasjonshåndtering, se kap. 3.2, sammen med Aven sin risikoforståelse og en ny måte å tenke risiko på (Aven m.fl. 2013), se kap. 3.4. Risikoforståelsen må for øvrig ses i sammenheng med collective mindfulness, som vil bli behandlet for seg selv i DEL 2 i kap. 6. Det må her understrekes at risikostyring omfatter alle de tiltak en organisasjon iverksetter for å unngå skader, ulykker og tap. I denne oppgaven vil risikostyring kun med fokus på de menneskelige og organisasjonelle faktorene bli vektlagt.

6.1.1: Etablert risikoforståelse:

Et første utgangspunkt er å sammenligne Songa sitt styringssystem (QSMS) med tradisjonell og nytenkende risikoforståelse, som fremkom i kapittel 3.4. Hvordan plasserer vi Songa i dette bildet?

Det første som er iøyenfallende er at QSMS i kap. 5.1.2 er tydelig på å definere risiko stort sett sammenfallende med Aven sin definisjon (Aven m.fl., 2004).

QSMS uttrykker bl.a. en risiko som en kombinasjon av mulige konsekvenser med tilhørende usikkerhet, der sannsynligheter brukes for å gi uttrykk for usikkerhet.

Det er ikke spesifisert at risiko er en kombinasjon av mulige framtidige hendelser og konsekvenser av disse, men en kan forstå QSMS slik at dette er underforstått. En kan med Songa sin definisjon av risiko i kap. 5.1.2, slå fast at organisasjonen ikke opererer med at risiko er lik sannsynlighet x konsekvens, som er en avleggs risikoforståelse, som nevnt av Aven m.fl (2013), se kap. 3.4. Aven (ibid) understreker at det er viktig at nettopp sannsynlighet bare er et verktøy for å beskrive usikkerhet og at begrepet risiko ikke bør avgrenses kun til dette. Usikkerheten kan fremkomme på ulike måter som ikke alltid vil kunne synliggjøres av en sannsynlighets-vurdering.

Med Songa sin definisjon av risiko kan en si at det er etablert en risikoforståelse i tråd med Aven m.fl (2004), som inkluderer usikkerheten i sin definisjon og som spesifiserer at sannsynlighet kun skal belyse aktivitetens usikkerhet. Der det er usikkerhet, er det risiko, sier Aven m.fl. (2013).

Men selv om det i styringssystemet QSMS fremkommer med en oppdatert og riktig definisjon av risikoforståelse, vil ikke dette nødvendigvis bety at det er det som skjer i praksis. Dette forholdet vil bli behandlet underveis. Et forhold i denne forbindelse er å se på hvordan Songa søker å identifisere restrisikoen i kjølvannet av Presight prosjektet og styringssystemet QSMS.

Da blir bl.a. planlegging av operasjoner, og hvilken informasjon som ligger til grunn forut for planleggingen, viktig. Dårlig planlegging av en operasjon, vil være en risiko i seg selv, der mennesket da er med å øke usikkerheten til operasjonen.

6.1.2 Identifisere risiko, planlegging og informasjonshåndtering:

For det første kan ikke bore- og brønnvirksomheten til Songa foregå uten risiko. Poenget er at risikoforståelse bl.a omhandler å finne *restrisikoen*, som innebærer at det består en viss usikkerhet om hva konsekvensen av en aktivitet kan bli. Presight blir således et verktøy og hjelpemiddel til å identifisere denne risikoen bl.a. med å planlegge operasjonene, se kap. 3.4.1. Det fremkommer fra empirien at Songa har flere tiltak, kap. 5.4.2 og 5.5.1, hvor nettopp planlegging er det essensielle, hvor gjensidig kommunikasjon og informasjonsutveksling skal skje, se kap. 5.1.2. Men hvordan menneskene forstår informasjonen som grunnlag for de beslutningene som skal tas, er en utfordring.

Sentralt i planlegging og beslutningstaking står kunnskap og bevissthet om risiko (Aven m.fl.:2004). Aven m.fl. (2013) sier nettopp at en viktig dimensjon for risikostyring er at menneskene i organisasjonen har riktig risikoforståelse av utfordringsbildet, og i dette ligger at det er vesentlig hvordan Songa kommuniserer og håndterer denne informasjon innad i organisasjonen (Turner m.fl. 1978) og Bainfield (1973). Selv om en altså bruker risikoanalyser og bow-ties for å finne restrisiko, viser tabell 3 i kap. 5 at det menneskelige bidrag består av skjønnsmessige vurderinger. Skjønnsmessige vurderinger kan være utfordrende å få formidlet. Hvordan hver enkelt forstår informasjonen og hvem som er informasjonsaktører, er vesentlig. Her blir det menneskelige bidrag vesentlig for hvordan vi da tolker informasjonen vi har. Således vil menneskelige vurderinger berøre kunnskaps- og usikkerhetsdimensjonen direkte for de beslutningene og valgene en tar eller ikke tar.

Hvordan fremkommer planlegging av operasjoner i Songa?

I tabell 5 i kap. 5.4, fremkommer flere risikoreduserende tiltak som legger grunnlag for å kommunisere og planlegge før en endelig operasjonell beslutning tas. Eksempel er via ICU kort, AT-møter, Tool-box-talks, Songa-knapp, HMS møter og Synergirapportering.

Det menneskelige bidrag synliggjøres også i QSMS i tabell 3 i kap.5.1.2 i form av beskrivelser som inneholder følgende aktivitetsbegreper: å evaluere, vurdere, kommunisere, beslutte, identifisere og involvere. Andre beskrivelser av det menneskelige bidrag som fremkommer her er uttrykk som; kompetanse, to-veis åpen kommunikasjon, sikkerhetsledelse, sikkerhetskultur, tillit og respekt. Sammen skal disse begrepene gi uttrykk for det samspillet som skal eksistere. I alle arbeidsoppgaver skal en ha planlagt det en skal gjøre, og før hver jobb skal det utføres jobb-samtale (se Tool-box-talks kap. 5.4.2). Dette skal sikre en risikoforståelse, der det også må risikovurderes om jobben er så sikkerhetsutsatt at en må utføre Sikker-Jobb-Analyse (SJA), se kap. 5.1.1.

Men i følge planleggingsteori (Bainfield, 1973) er det altså en utfordring å sikre seg at alle har skjønt informasjonen som ligger til grunn for planleggingen, og de skjønnsmessige aktivitetsbegrepene kan således belyse en side ved dette. Videre vil hvor stor vekt som legges på underlaget være avhengig av den tillit en har til den/de som har laget dette underlaget (Aven m.fl., 2008).

For eksempel vil det få betydning hvor godt teamet kjenner hverandre fra før, og hvilken kommunikasjonskultur som har dannet seg eller som er i ferd med å danne seg. Fra empirien i kap. 5.4.2. fremkommer innholdet i de ulike tiltakene at nettopp sikring av planleggingsprosessen er i fokus, der det skal foregå steg for steg, se bl.a figur 7, kap. 5.1.1. Informantene legger stor vekt på at planlegging er i høysete i bore- og brønnoperasjoner, og at det er dette som er særtrekket med jobben deres. Det virker som informasjon sikres i disse arenaene ved at det blir diskutert høyt nettopp for å sikre at informasjonen forstås likt. Et eksempel er ”Å forstå oppgaven”, jfr. 5.5.1. Dette skal også sikres ved at alle involverte i relevante roller skal underskrive dokumenter vedrørende AT-møter, som kvalitetssikrer informasjonen skriftlig. I tillegg skal også Tool-box-samtaler og ICU kortene være med å fange opp annen informasjon og observasjoner av bl.a. det menneskelige bidrag, slik at summen av alle tiltakene legger til rette for at god planlegging kan skje. Vesentlig er at det også fremkommer både fra QSMS og fra intervjuene at det er tydelige og avklarte roller om hvem som skal gjøre hva. Før lederne møtes f.eks i AT-møter, skal hver leder på forhånd ha søkt relevant informasjon i sitt team. Dette er viktig før beslutninger tas at det innhentes informasjon fra de som er nærmest kilden – eller i den skarpe enden av operasjonen. Essensielt er at relevant informasjon om risiko må nå frem til beslutningstakerne.

Således fremkommer det ikke noe fra empirien som tilsier at de kun planlegger for planleggingen sin skyld (Bainfield, 1973), men der målet for planleggingen er sikker operasjon i et risikofylt miljø. Dette kan innebære at de involverte har en egeninteresse i å innhente og kvalitetssikre informasjon, som direkte vil påvirke deres egen sikkerhet ved at de har best mulig kunnskap for å redusere usikkerhet i sine operasjoner. Til forskjell for det Bainfield (1973) påpeker ofte er et problem i en planleggingsprosess – at målet er selve planen og ikke nødvendigvis at planen skal gjennomføres. En fortolkning kan være at operasjonelt personell i større grad vil kunne ha et eierforhold i det de planlegger og informasjon som diskuteres, når arbeidsplassen – et rigg på åpent hav – er en sårbarhetsfaktor i seg selv.

Det understrekes også i QSMS at menneskelig atferd er den endelige barrieren i en operasjon, og at sikkerhetskritiske barrierer må vedlikeholdes på en helhetlig og konsistens måte. Ved at Songa slik spesifiserer den menneskelige barrieren, kan det i seg selv medvirke til en positiv effekt ved at det eksplisitt gir uttrykk for dette. Songa gir med dette et uttrykk for en sikkerhetskultur og en holdning og erkjennelse av det menneskelige bidrag som essensielt.

Denne holdningen bekreftes også i intervjuene. Men samtidig betyr ikke dette at Songa nødvendigvis klarer å få inn det menneskelige bidrag i sine tekniske system. Det fremkommer for eksempel ikke tydelig i QSMS at en del av vurderingen av restrisikoen sett i forhold til kunnskaps- og usikkerhetsdimensjonen, faktisk er vektlegging av det menneskelige bidrag. Det fremkommer noe indirekte i QSMS, se kap. 5.1.2, der det står at målingen av usikkerhet skal ses ”(...) gjennom øynene på risikovurderings teamet”. Jeg har ikke nok inngående kunnskap til å gå videre inn på akkurat denne vurdering, da det ikke fremkommer noe konkret fra intervjuene eller fra møtene om dette punktet. Det kan hende QSMS inneholder en konkret prosedyre der vektleggingen av det menneskelige bidrag beskrives nøyere. Oppgaven må ta et forbehold om dette.

Dette er også faktorer som henger sammen med den risikopersepsjon, se kap. 3.4.2, den enkelte har. Vurderer den enkelte ikke den aktuelle situasjon eller det aktuelle utstyret som sikkerhetskritisk, kan mennesket bli mindre årvåken i slike situasjoner og påvirke det tekniske system negativt. Spesielt hvis dette ikke blir uttrykt og tydelig fremkommer under planleggingen av en risikofylt operasjon Dette har også en parallell til Turners m.fl. (1978) og Man-Made-Disaster modellen bl.a. med perseptuell rigiditet ved at menneskene sanser og hører, men satt i sammenheng med kognitiv rigiditet at vi sanser det vi vil sanse, se kap.3.2. Et eksempel i denne forbindelse er informanter i intervjuet, som forteller at det er en ukultur på hvordan en lukker vedlikehold på sjekk av alarmer, og at dette kan ha en sammenheng med ansattes risikopersepsjon, se kap. 3.4.2. Slike omgørelser av regler og rutiner går innunder Turners m.fl. (ibid) sloppy management i kap. 3.2., og er et negativt trekk av sikkerhetskulturen og for det menneskelige bidrag, som Songa må ta tak i.

Men uansett planlegging og identifisering av risiko, vil en vellykket implementering av risikostyringstiltak, herunder Presight prosjektet, være avhengig av en forankring i *virksomhetens ledelse* (Aven mfl.:2008). I dette prosjektet er det nettopp lederne som står bak, som er positivt for implementeringen. Songa har i dag redskap, som QRA og bow-tie analyser ved hjelp av Safetec, som brukes for å avdekke og beskrive risiko for å få frem de viktigste truslene og farene (ibid). Men for å kvalitetssikre de menneskelige vurderingene og at en faktisk har forstått informasjonen, som er premissleverandør for det som er planlagt, er det vesentlig hvordan samspillet fremkommer mellom mennesket og det tekniske system. Hvordan fremkommer samspillet seg i Presight, og er det en sammenheng med det som QSMS signaliserer om mennesker som barrierer?

6.1.3 Samspillet:

I prosjektet Presight er det primært lederne for hver disiplin som er involvert, da Presight i utgangspunktet skal brukes av dem. Fra før vet vi at viktige beslutninger er tatt i forkant av prosjektet, risikovurderinger som beredskapsplanen (SEPA) og kvantitativ analyse (QRA) for bl.a å belyse DFU'ene. Her har det allerede foregått et samspill mellom Songa og ekstern ekspertise, Safetec, som sikrer en nøytralitet og beste kunnskap i vurderingene.

Det som her er essensielt er at selv om dette er risikovurdert og data er implementert i Presight, må lederne/menneskene være bevisst på hvilke premisser eller akseptkriterier som ligger til grunn for analysen og dataen, og hvem som foretar analysen (Aven m.fl., 2004). Samspill omkring dette tema fremkom i kjølvannet av møtene og fra intervjuene, ved at det er et stadig tilbakevendende tema om det er nok underlag bak data som etter hvert blir lagt inn i Presight sin bow-tie modell for de aktuelle DFU'ene. Dette spørsmålet blir jevnlig stilt fra både produktutvikler og Songa og diskutert i prosjektet, men også direkte med lederne for den aktuelle disiplin i workshopsene.

Dette er et eksempel på hvordan arbeidet med Presight har fått frem et samspill mellom menneskelig faktor og teknisk barrieresystem med bl.a fokus på innholdet i informasjonsgrunnlaget for Presight. Et utgangspunkt her for å sikre denne type bidrag og samspill, er å være tydelig på at det er et ledelsesansvar å legge til rette for at riktige beslutninger blir tatt (Aven m.fl., 2013), og at sikkerhetskulturen legger til rette for god informasjonsflyt (Turner m.fl. 1978).

Songa viser med denne arbeidsformen at de nettopp tar høyde for at risiko *ikke* er statisk, fordi det vil variere alt avhengig av hva som skal risikovurderes. Med f.eks en kvalitetssikring med workshops viser de også i handling at menneskene er en del av barrieresystemet, og ikke bare noe som fremkommer fra QSMS. Derav de ulike tiltakene nevnt i tabell 5 i kap.5.4 Songa søker med dette å finne restrisikoen og viser i prosjektet at de forstår betydningen informasjon har for risikoforståelsen. De viser bl.a med sine workshops at de er interessert i gjensidig informasjon og involverer lederne for best mulig sikring av underlaget til Presight.

Produktutvikler bekrefter også at workshopsene førte til noen korrigerende endringer for enkelte akseptkriterier. Dette viser at Songa og Presight håndterer flertydig informasjon (Turner m.fl., 1978) på en slik måte at de viser at de tar feedbacken fra workshopen seriøst, der dette også endres i Presight.

Turner m.fl. (ibid) mener at det oppstår ulykker på grunn av at informasjonene blir ignorert eller feiltolket i organisasjonen og/eller i ledelsen (jf. kapittel .1.2). Det Turner m.fl (ibid) her sier, er at det ikke bare holder med mye informasjon, men at det også må være god informasjon – og den må kommuniseres riktig. I denne sammenheng kan en si at å kommunisere riktig, er å vektlegge samspillet mellom det menneskelige bidrag og Presight – ny teknologi. Dette er en viktig faktor Songa må ta med seg videre ved vektlegging av kunnskaps- og usikkerhetsdimensjonen, se kap. 3.4.1 (Risikoforståelse og usikkerhet).

6.1.4 Risikoforståelse og akseptkriterier:

Fremkommer det noe i empirien om ulik risikoforståelse i kjølvannet av implementering av Presight?

I kjølvannet av å følge prosjektet Presight og fra intervjuene, fremkommer det eksempler og uttalelser om at HMS og Teknisk avdeling har ulik risikoforståelse, se kap. 5.2 (Ulik risikoforståelse) og kap. 5.5.5 (Operasjonell sensitivitet og akseptkriterier).

Det presiseres av en informant at det ikke med dette menes at en ikke har inne grunnleggende forståelse av risiko, men at det er en sammenheng om hvordan en forstår og oppfatter et barrieresystem i kraft av barriereelementer og barrierefunksjon. Eller som Rosness (2008) uttrykker det: å forstå hvilke oppgaver barrierene har, se kap. 3.4.3 (Risikostyring). Etter min forståelse av kap. 3 handler dette da om risikoforståelse, spesielt med det som fremheves i HRO-teori om at ulykker kan avverges gjennom riktig bruk av organisasjonsdesign, se kap. 3.3. Det vil i denne forbindelse si at ved at Songa nå får et fokus på ulik risikoforståelse om barriereforståelse i kjølvannet av implementering av Presight, kan det tas høyde for dette og jobbes videre med i implementering av dataene.

Dette er et klassisk eksempel på hvor viktig det menneskelige bidrag er i et teknisk barrieresystem, der bl.a diskusjon om akseptkriterier kan være medvirkende til å få frem hvordan hver enkelt avdeling eller person/leder forstår eller fortolker en del av en større helhet. Hvordan samme informasjon f.eks kan forstås ulikt. I denne sammenheng påpeker Weick m.fl.(1999) at en bør rette ekstra oppmerksomhet på vedlikeholdsavdelingen, fordi de på et tidlig tidspunkt kommer i kontakt med det største antall feil, er utsatt for slurv og har en pågående tilstand med et sårbart teknologisk system, se 3.5.2.

Dette gir organisasjonell læring og med denne parallellen til Presight sitt bidrag, kan en også si at Presight nettopp vil være med å overvåke vedlikeholdsdelen der tidligere signaler på svikt kan bli fanget opp. Men den vil f.eks ikke klare å fange opp svikt i alarmsystemet annet enn at den er sjekket og at den er ok. Den fanger ikke opp at crewet måtte inn å korrigere to ganger før den virket. Dette kan anses som et varsel, lokke-due eller en inkubasjonsperiode, som kan medvirke til økt usikkerhet, om ikke dette blir fanget opp og tolket riktig av Songa, se kap. 3.2.

Vedrørende ulik risikoforståelse kan en da si at Presight i samspill med lederne, er med og avdekker denne kunnskapen og øker påliteligheten til systemet, som igjen kan kompensere for menneskelige feilhandlinger. Å erkjenne risiko og verdsette ny kunnskap er essensiell for en organisasjons evne til å utvikle seg videre i å forstå risiko. En parallell i denne forbindelse er betraktninger om risikoforståelse i etterkant av terrorhendelsen i Oslo 22.juli 2011. Bjørn Kruke`s artikkel i Dagens Næringsliv (11.09.2012) omhandler Kommissjonsrapportens manglende erkjennelse av risiko og om å verdsette *ny kunnskap* som grunnlag for bedre risikohåndtering. I denne forbindelse skrev han at det er vanskelig å komme med alternative synspunkter i politietaten, for det hersker en kultur som *ikke* verdsetter ny kunnskap.

Dette er dermed bl.a en utfordring for utvikling av en informativ kultur omkring risikoforståelse (Reason, 1997). Imidlertid viser Songa erkjennelse av ulik risikoforståelse og snakker åpent om den, og det er bare med en slik innstilling at en får korrigert dette med den nye kunnskapen. Således legges det til rette for en informativ kultur.

Om denne kunnskapen kan anses som taus, er jeg noe usikker på. Grunnen til det er at det er flere informanter som har en oppfatning om ulik risikoforståelse i forhold til å forstå hva barrierer er. Med andre ord at det kan forstås som at det er et forhold det snakkes åpent om. På den annen side vil denne kunnskapen bli synliggjort oppover i systemet, og som en informant sa, vil det nok legge et ekstra press at det i Presight f.eks lyser rødt på en barriere for en vedlikeholdsbarriere som ikke har blitt fulgt opp slik den skulle. Med sistnevnte eksempel kan en si at Presight med dette avdekker denne type taus kunnskap. Taus kunnskap kan også anses som taus, selv om flere vet om hvordan praksisen per i dag er, men likefullt er den taus fordi praksisen ikke har blitt forbedret, men fortsatt får foregå. Dette vil gå innunder det Turner (1978) kaller sloppy management, som innebærer forbigåelser av regler og rutiner (se kap. 3.2) og er et negativt trekk ved en sikkerhetskultur.

For å få frem den tause kunnskap må en sørge for at det eksisterer en dynamikk i organisasjonen ved å ha et eget system for å frem taus kunnskap, eks. Songa-knapp og diskusjonen rundt akseptkriterier. Westrum (1988) understreker at det er særlig viktig i risikoanalyser å ta innover seg at det eksisterer taus kunnskap. Dette er leders rolle å få tak på den tause kunnskap ved bl.a. å gå ut å spørre (ibid). Taus kunnskap påvirker usikkerhetsdimensjonen om den ikke blir tatt tak i.

Når det er en antakelse eller oppfatning om at HMS og Teknisk avdeling har ulik risikoforståelse, er en inne på hensynet bak det som Aven m.fl. (2013) uttrykker som et integrert risikoperspektiv, se kap. 3.4, med en nytenkende risikoforståelse. Poenget med dette er at organisasjonen skal fremheve usikkerheten med bl.a. å diskutere, snakke høyt om den usikkerhet som er knyttet til selve analysen og tolkningen av resultatene fra analysen. Lederne vurderer til enhver tid kvaliteten på data som skal legges inn i Presight. På denne måten er det et bidrag til å ivareta den menneskelige faktor, for å nyansere bildet og forhindre at vurderingen er tatt på bakgrunn av egen risikopersepsjon (se kap. 3.4.2). Samtidig sikrer en handlinger som ikke avviker fra styringssystemet QSMS.

Hvordan en definerer risiko vil altså styre risikoanalysen og akseptkriteriene, der det er en link mellom hvordan en ser på risiko og måten risikoanalysene utføres på. Som Aven påpeker kan dette i seg selv være en usikkerhetsfaktor om ikke organisasjonen viser denne innsikten. Akseptkriteriene må ikke ses på isolert, men i sammenheng med de andre grunnpilarene Aven m.fl. nevner (2013).

6.1.5 Nytenkende risikoforståelse:

Med en nytenkende risikoforståelse drar Aven m.fl (2013) det lenger, der hele organisasjonen må operere med et *felles begrepsapparat*, som kan sikres gjennom fire grunnpilarer som nevnt i kap. 3.4 og Aven m.fl (2013). Dette for å sikre en helhetlig risikoforståelse. (Mindfulness blir behandlet i DEL 2).

Et eksempel er at prosjektet Presight bidrar til at det diskuteres omkring barrierebegrepet. Det er interessant at under møtene med utviklingen av Presight og fra intervjuene, ble det, som nevnt tidligere, diskutert og fremhevet flere ganger om en har godt nok underlag for de risikovurderingene som er gjort, for de akseptkriteriene som er lagt. Hvilke akseptkriterier skulle en anse som gode nok o.s.v.

I denne forbindelse kan en si at Songa/Presight er inne på det som faller inn under konseptuelt risiko rammeverk, fordi det er knyttet opp til prinsippet risiko og hvordan man forstår begrepet. Dette selv om det er foretatt risikoanalyser, stilles det altså spørsmål om data ved analysene. Dette kan tale for at Songa er opptatt av å ivareta kunnskaps- og usikkerhetsdimensjonen. En fremgangsmåte Songa benytter for å klargjøre analysene for og få fatt på usikkerhetsfaktorer, er bruk av workshops med relevante roller i Songa. Presight forteller i møter jeg deltok i, at de arrangerte work-shops for å kvalitetssikre live-monitorering med lederne fra alle disipliner og plattformsjef, som best kjenner hvor skoen trykker. I workshopene ble det vist et utkast av live-monitorering med barrierefunksjoner og barriereelementer. Workshopene skulle sikre innspill om andre tiltak skulle iverksettes, og om en hadde satt riktige akseptkriterier som underlag i bow-tie modellen. Dette kan forstås som at en går bakom informasjonen og stiller relevante spørsmål for å få tak på at alle har forstått det likt, og at alle stemmer i workshopen dermed blir hørt. Således kan det virke som det er et trekk av kommunikativ planlegging (Innes), nevnt i kap. 3.2. av (Olsen, K.H, vår 2012, forelesning)

Således viser Songa i kjølvannet av Presight at den har etablert et samhandlingsmønster for implementering av Presight, som igjen setter organisasjonen i stand til å utføre oppgaver mer pålitelig enn enkeltpersoner, se kap. 3.3. Organisatorisk redundans skapes ved at mennesker rådfører seg med hverandre, sjekker hverandre og korrigerer hverandre. En vesentlig faktor for samspillet mellom menneskelige faktorer og teknisk barrieresystem for å redusere usikkerheten samt øke kunnskapsdimensjonen.

Men Aven m.fl (2008) understreker at erfaring tilsier at det ofte legges for stor vekt på selve risikovurderingene med analyse av data og risikoberegninger, og mindre vekt ved den innledende fasen (bruken av analysen) og den avsluttende fasen, der analysene skal brukes som beslutningsstøtte. I implementeringen av Presight fremkommer det en risikoforståelse der en nettopp legger vekt på bruken av analysen og at det skal være et beslutningsstøtteverktøy. Altså et underlag til å ta beslutninger og ikke for å ta beslutninger (ibid). Videre at en i workshops har fokus på *risikovurdering og lederne*, som er grunnpilar nr to, Aven m.fl (2013). Dette siste er ikke nytt, da det omfatter beslutningstaking under usikkerhet med bl.a. ledelsen gjennomgang (Aven m.fl. 2004), men artikkelen kan forstås slik at den sammenfatter essensielle grunnpilarer som en organisasjon må være seg bevisst i sin risikoforståelse for en sikker handling, se figur 2 i kap. 3.4. Analgisk fortolket nettopp for å sikre det menneskelige bidrag i beslutningssituasjoner som innebærer risiko og usikkerhet.

6.1.6 Oppsummering:

Songa har en etablert risikoforståelse i tråd med Aven m.fl. sin definisjon (2004), som innebærer at de tar høyde for usikkerhetsdimensjonen, der planlegging av risikofylte operasjoner har fokus både i styringssystemet QSMS og av det som fremkommer fra intervjuene i praksis. I QSMS og i praksis virker det som det menneskelige bidrag verdsettes høyt med bl.a. etablerte risikoreduserende tiltak for sikrere operasjon. Med AT-møter, ICU, SJA, HMS-møter og Tool-box-samtaler, er målet å legge til rette for en planleggings- og kommunikasjonsprosess mot sikker operasjon. Det virker som Songa er oppmerksom på at det er vesenlig i disse arenaene å sikre at alle har forstått oppgaven riktig, herunder informasjonen. Det handler om de ansattes egen sikkerhet i risikofylte operasjoner, som kan medvirke til at årvåkenheten i disse arenaer er særlig stor. I kjølvannet av prosjektet Presight virker det også som planlegging av live-monitorering tar på alvor det menneskelige bidrag hvor det åpent diskuteres om den informasjon og data som foreligger. Informasjon blir tatt på alvor, og i kjølvannet av arbeidet med Presight, får det frem en del samspillsfaktorer vedrørende usikkerhetsdimensjonen rundt akseptkriteier. Dette samspillet med implementering av ny teknologi, Presight, synliggjør ulike risikoforståelse mellom teknisk avdeling og Presight/HMS avdeling vedrørende barriereforståelse. Således er det et tegn på at det ikke er etablert en helhetlig forståelse av risikobildet, men hensett til kunnskapsdimensjonen er dette noe som Songa i dag har kunnskap om og kan jobbe videre med. Dette kan en si er en effekt av Presight, der det har gitt et synlig og mer helhetlig risikobilde.

Dette er en viktig menneskelig faktor, der forhold blir snakket åpent om og ikke skjules. Det er ved å diskutere og involvere sentrale personer i beslutninger at Songa viser at de tilstreber en korrekt risikoforståelse, som skal vises i handling. Dette er også vesenlige faktorer i det samspillet som må eksistere i utvikling av teknisk barrierestyring. Videre fremkommer det at risikovurderinger utføres for å identifisere viktige bidragsyttere til risiko, og at Presight kan medvirke som beslutningsstøtte om hvilke tiltak som skal gjennomføres. Men det er en utfordring å få sikret det menneskelige bidrag når mange av vurderinger er skjønnsmessige. Dette kan ha betydning for den planlegging som skal gjøres basert på aktuell informasjon som foreligger. Ut fra det som fremkommer i denne delen kan det virke som det har trekk av den nytenkende risikoforståelse (Aven m.fl. 2013).

DEL 2: COLLECTIVE MINDFULNESS

Forskningsspørsmål 2:

Gitt en risikoforståelse der ”collective mindfulness” er en kapasitet til å håndtere denne usikkerhet på, hvilke menneskelige og organisatoriske faktorer blir relevante i forhold til beslutningstaking og live-monitorering av barrierestyring i Songa?

For å kunne si noe om hovedproblemstillingen om hvordan collective mindfulness kan bidra til et samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrieresystem, må en stille spørsmål om hvilke menneskelige og organisatoriske faktorer, som blir relevante fra mindfulness i oppgavens case. Med fokus på empirien skal oppgaven søke å finne menneskelige og organisasjonelle bidrag av betydning for trekk av mindfulness sine følgende kjennetegn: (1) Organisasjonens fokus på feil, (2) Operasjonell sensitivitet, og (3) Motvilje mot fortolkninger, herunder Presight. Ut fra dette er formålet at det tydeligere skal fremkomme menneskelige og organisasjonelle faktorer, der disse bidragene mer eksplisitt kan uttrykkes som vesentlig for organisasjonens barrieresystem. Samspillet vil herunder fremkomme.

Selv om kjennetegnene til collective mindfulness behandles enkeltvis, henger de sammen for å sikre en felles risiko- og situasjonsforståelse og må leses i lys av dette. Hvilken sikkerhetskultur organisasjonen har, vil også få betydning for ovennevnte, men oppgavens hovedfokus er ikke sikkerhetskultur, men vil bli nevnt der det er relevant. I eget kapittel 6.4. vil det gis en samlet oversikt over de styrker og utfordringer Presight`s bidrag her vil ha.

En kort oppsummering av collective mindfulness som vesentlig for oppgaven, er at den kan karakterisere et samhandlingsmønster (Weick m.fl. 2001) preget av et vedvarende tankesett ved hjelp av fem kjennetegn, se kap. 3.5. Mindfulness innebærer at sikkerhet og pålitelighet ikke er en statisk størrelse som kan bygges inn i organisasjonen, men der collectiv mindfulness gjør en forberedt på at uventede hendelser kan skje når tid som helst. *Mindfulness fokuserer på sikkerhet og pålitelighet, som kan bygges inn i organisasjoner gjennom kompetanse, oppmerksomhet, kommunikasjon og interaksjon (ibid). Nøkkelt betingelse for effektiv organisasjon er at det er et forhold mellom mindfulness og handlingsrepertoar (Westrum, 1988) .*

Når Songa i styringssystemet QSMS også definerer menneskene som en del av organisasjonens barrierer (se kap. 5.1.2), signaliserer de med dette at menneskene er en del av barrierebegrepet. Men som nevnt i DEL 1 i analysen om risikoforståelse, fremkommer dette på en abstrakt måte. Med fokus på collective mindfulness kan muligens kunnskapen øke om hvilke konkrete menneskelige og organisasjonelle faktorer som får betydning for organisasjonens barrierer.

Menneskelige og organisatoriske faktorer og mindfulness:

Utgangspunktet for de organisasjonelle kjennetegnene i mindfulness er at enkeltmenneskene i alle sine roller har kompetanse, kunnskap og erfaring, herunder opplæring, til å utføre den aktuelle operasjonen. Dette forutsetter en felles situasjons- og risikoforståelse, men samtidig er dette en utfordring for organisasjonene. Det er derfor ingen garanti for at korrekt kompetanse, kunnskap og erfaring, kommer frem der det trengs. Risiko- og situasjonsforståelse vil være et tilbakevendende tema. Men også for hvordan organisasjonen bygger opp sine system og legger til rette for samspill og organisatoriske prosesser, er vesentlig.

Nedenfor vil oppgaven drøfte hvilke menneskelige og organisatoriske faktorer som blir relevante i forhold til beslutningstaking og live-monitorering av barrierestyring i Songa. Hvordan Songa legger til rette for dette i form av samspill mellom mennesket og systemet, herunder QSMS og Presight.

6.2 Songa`s fokus på feil:

I kapittel 5.5 fremkommer empirien om Songa`s fokus på feil, som har betydning for å øke menneskelige og organisasjonelle faktorer for kontinuerlig årvåkenhet og fleksibilitet for problemløsninger når beslutninger tas.

For å oppsummere kort om hensynene bak organisasjonens fokus på feil, skal kjennetegnet fremme at organisasjonen betrakter feil som viktige symptomer og således forhindrer latente feil i å eskalere til store alvorlige feil og ulykker (Weick, 1999). Det kan si noe om menneskene, rapporteringskulturen og informasjonsflyten, og hvorvidt det er åpenhet i den aktuelle konteksten. Informasjonshåndteringen sier noe om risikoforståelse, se kap. 3.2.

6.2.1 Prosedyreoppbygging og Songa-knapp:

Det første funnet som nevnes i kap. 5.5.1 er *prosedyrer og Songa-knappen*, som et svar på at organisasjonen leter etter feil og oppfordrer til å melde fra om feil.

Songa viser med det administrative verktøyet at de vil legge til rette for et samspill med menneskene om fokus på feil. Dette i form av hvordan prosedyrene er bygget opp og med Songa-knappen gi mulighet for forbedringer. Arbeidsoppgavene beskrives som strengt prosedyrestyrt, og dermed blir *prosedyrens kvalitet* særlig viktig samt hvordan prosedyrene følges opp for å sikre etterlevelse.

Viktig i denne forbindelse er det for den menneskelige faktor at prosedyrene er enkle å følge med klart definerte roller og ansvar, samtidig som det skal være enkelt å melde videre om feil i prosedyrene. Det har betydning for den informasjons- og kommunikasjonsflyten som prosedyreverket legger til rette for. Informasjonsflyt om prosedyrene og hensikten bak disse, skal sikre kunnskapen i organisasjonen.

Dette er igjen avhengig av at prosedyrene fanger den ansattes oppmerksomhet, til å reagere og være årvåken for den beslutningen som tas, et hovedpoeng ved *collective mindfulness*.

Empirien bekrefter dette (se 5.1.1 og 5.5.1). For det første virker det som prosedyre oppbyggingen i Songa i detalj beskriver og skal fange opp de ulike prosessene, som må være tilstede før menneskene skal handle og beslutte. Eksempel er SJA, risikovurdering og beste praksis (se 5.1.1). Med andre ord at steg-for-steg handling fordrer sjekk av ulike forhold og kryss sjekk før en går over til neste steg, en formalisert redundans. Ved at designet på skjermbildet til prosedyren også virker visualiserende med sine stopptegn, utropstegn og gul farge, kan dette også redusere mulighet for menneskelige feilhandlinger, fordi prosedyrene er lettere å forstå. Den ansatte kan trykke på f.eks stopp- eller utropstegnet for å se hva som er faren. Dette kan fremme en bevissthet for samhandlingen mellom menneskene og det tekniske system med sine prosedyrer. Således kan en hevde at *collective mindfulness* kan fremheves og sikres ved riktig designet administrativt verktøy med visualiserende effekter.

6.2.2 Etterlevelse og oppdatering av feil

Videre virker prosedyrene lett tilgjengelig og funksjonelle, som kan styrke *etterlevelsen* av prosedyrene med et samspill mellom mennesket og det tekniske systemet.

Det virker som Songa-knappen (se 5.6.1) kan medvirke til et vedlikehold av prosedyrene, der hensikten er at det enkelt, raskt og gjensidig skal kommuniseres mellom leder og ansatt om prosedyrene inneholder faktafeil. Dette øker påliteligheten til den menneskelige barriere ved at det legges opp til direkte kontakt mellom ansatt og leder i denne type ”feil-søking”. Det sikres en arbeidsflyt ved at melding om feil blir sendt til korrekt eier av prosedyren som en er nødt å svare ut på. Videre at terskelen skal være lav for å melde om feil bl.a. med at det ikke trengs å skrive mye, men kun med overstrykninger direkte elektronisk i prosedyren

Dette betinger at det er en konkret ansvarlig som skal følge det opp videre, og at det ikke forblir taus kunnskap. Songa søker med dette å gjøre det enkelt med innspill til kontinuerlig forbedringer med Songa-knappen.

Således kan menneskelige faktorer, som taus kunnskap eller sloppy management bli fanget opp sammenlignet med at en ukultur får råde. I intervjuene la Songa stor vekt på at den ansatte skulle få rask tilbakemelding. Et moment Turner m.fl. (1978) legger stor vekt på, der informasjonshåndtering signaliserer noe om ønsket sikkerhetskulturen. Et annet forhold et levelig prosedyreverktøy kan medvirke til, er å forebygge mot det Weick m.fl (1999) beskriver, som farlige forventninger til at organisasjonens eksisterende program og prosedyrer etc. forebygger organisasjonen fra å utvikle problemer, se kap. 3.5.2. Med dette menes at en handler ut fra den tro at prosedyrene bygger på de siste suksessrike hendelsene og ikke på den minst betydningsfulle (ibid). Med Songa knappen kan en demonstrere at organisasjonen trenger de ansattes kompetanse til å være oppmerksomme på feil i prosedyrene, og således forhindre at de ansatte forholder seg vanedannende til rutinene. Således vil de menneskelige og organisasjonelle faktorene innvirke direkte i det tekniske barrieresystem.

Som nevnt tidligere er det essensielt at det ikke bare er effektiv informasjonshåndtering, men at kommunikasjonen er god og riktig. Poenget med Songa knappen er nettopp at den ansatte skal få tilbakemelding uavhengig av om vedkommendes innspill fører til endring/spesifisering av prosedyren eller ei. Det må imidlertid tas et forbehold om Songa knappen i.o.m den kun har vært i bruk i ca ½ år. En informant bekreftet at han ikke hadde fått respondert raskt nok pga oppstartsproblemer med It-tilgangen, og en annen informant kjente ikke til den i det hele tatt. Dette er utfordringer Songa må jobbe med videre. Således er forutsetningen for ovennevnte drøftelse og gjennomgang, konseptet bak Songa-knappen.

På spørsmål om hvordan Songa oppdaterer seg på feil, se kap. 5.6.2, viser empirien at ved hjelp av sensorer, skal det kunne tas ut rapporter og statistikker, som forteller noe om hvor mye av prosedyrene som er editert den aktuelle perioden. Dette har betydning for at menneskelige og organisatoriske faktorer skal forholde seg til et dynamisk system, som raskt fanger opp endringer, og at ansvarlige raskt kan fange opp en evt svekkelse av sikkerhetskulturen. Her er en da avhengig av at den enkelte leder er bevisst og årvåken når rapporter og statistikker sammenlignes, for hva leder her skal være på utkikk etter.

Et viktig poeng for å sikre påliteligheten til det menneskelige bidrag er at prosedyrene tegner et sant bilde av de faktiske handlingene og hindrer ”døde prosedyrer”, som en informant kalte det. En parallell til dette er artikkelen i Stavanger Aftenblad om datostempling av sikkerhetstiltak (21.09.2012) utarbeidet av Odd Einar Olsen og Bjørn Ivar Kruke i forbindelse med 22. juli Kommisjonsrapporten. De skriver at det har vist seg svært vanskelig å fjerne sikkerhetstiltak hvis de først er installert og foreslår dermed datostempling av sikkerhetstiltak. Deres forslag kan da skape en «kinderegg-effekt» med tre positive virkninger (ibid): (1) Unngår at organisasjoner (samfunn) overlesses med sikkerhetstiltak, som også kan gå på bekostning av andre (2) En kan sikre kontinuerlig evaluering og få ny kunnskap om hvilke tiltak som virker og hvorfor de virker (3) Det kan holde ved like offentlig interesse og debatt, da en «levende diskusjon» kanskje er det viktigste sikkerhetstiltaket av alle (ibid). Analogt vil dette gjelde for alle organisasjoner.

Ved å være bevisst og oppmerksom på å oppdatere feil, revidere tiltak og stanse tiltak som ikke er reelle, kan en med dette bygge inn en essensiell menneskelig og organisasjonell barriere. Men igjen er en da avhengig av den kunnskap, kompetanse og erfaring leder har, som igjen henspiller på utfordringen med bl.a. risikopersepsjon.

Riktig design på prosedyrene samt hensynene bak Songa-knappen, kan dermed legge til rette for menneskelige faktorer, som igjen medvirker til å legge til rette for å vedlikeholde en sikkerhetskultur som signaliserer ”etterlevelse”. Således kan prosedyretanken inkludert Songa-knappen ha en parallell til mindfulness, som nettopp ikke er statisk.

For å kunne bygge en organisasjon med mindfulness, må det kunne være systemer som appellerer til at menneskene skal vise det oppmerksomhet, som gjenspeiles i deres handlinger.

6.2.3 Kognitive prosesser og Songa-tiltak:

Som nevnt i kap. 3.5.1 (Generelt om de fem kjennetegn) fremheves de kognitive prosessene for å muliggjøre pålitelighet og at pålitelige strukturer blir integrert i organisasjonen. Denne type prosesser sier Weick m.fl, 1999 er underutviklet i ikke-HRO organisasjoner. Songa har imidlertid tiltak i form av AT-møter, Tool-box-talks, SJA, ICU m.m. (tabell 5, kap. 5.4), som inneholder skjønnsmessige begreper som; vurderinger, involvering, beslutninger, to-veis effektiv kommunikasjon etc., se også 6.1.2. Sett til hensynet bak kognitive prosesser, kan nettopp disse tiltakene forstås som interaksjoner med et ønske om å skape *stable kognitive prosesser* hos de ansatte. Hovedpoenget til Weick m.fl (1999) er at disse prosessene skal være stabile, mens handlingsmønsteret i hvert tiltak og rutine vil variere. Bakgrunnen og utfordringen er at før en kan forstå hvordan en skal håndtere det uventede, må vi forstå hvordan våre forventninger arbeider før en klarer å integrere det i vår bevissthet (Weick m.fl. 1999). Med disse tiltakene kan det muliggjør større forståelse også ved at det gjentas mange ganger. Weick (ibid) sier at hendelser med dette kan bli avdekket, for folk ikke stresser og blir i mindre grad distraheret, fordi en følger det samme tankesettet, men er sensitiv for å handle annerledes avhengig av situasjonen.

Ved at QSMS fremhever denne type menneskelig bidrag i sitt styringssystem samt at informantene selv fremhever de aktuelle tiltakene med det nevnte innhold, kan en si at Songa har kommet et stykke på vei å implementere viktige menneskelige og organisasjonelle barrierer. Ved å ha fokus på alle kjennetegnene i collective mindfulness vil en kunne få frem det samspillet som skjer mellom disse, der de sammen kan sikre stabile kognitive prosesser og bevissthet hos de ansatte. For på den måten håndtere uventede situasjoner og sikre pålitelige beslutninger og handlinger, se Langes modell, figur 4 i kap. 3.5.1.

Fra intervjuene virker det som denne type kognitive prosesser fremkommer i Songa sine tiltak, der formålet skal være å fange opp feil som kan være en indikasjon eller varsler, se bl.a kap. 5.4.2 (Intensjon og innhold i arenaene) og 5.5.4 (AT-møter og operasjonell sensitivitet) og kap. 5.5.2 (rapporteringssystemene og operasjonelle sensitivitet).

- Fra *AT-møtene* sikres det direkte interaksjon mellom de ansatte og lederne og mellom lederne. Fra aspektet mindfulness kan en forstå dette som kognitive prosesser som skal integreres i systemet for å fremme sikre handlinger.

En kollektiv årvåkenhet ved at det kommuniseres, diskuteres og sikrer hverandres observasjoner og kunnskaper for samkjørthet før neste dags operasjon. Ved at alle må signere på beslutningen etter risikovurderingene er tatt, ligger i dette også en forpliktelse i at alle har forstått oppgaven. Med andre ord skjer det et samspill og en sikring av en felles kompetanse av en risiko- og situasjonsforståelse, som vesentlig for den menneskelig og organisasjonelle faktor. En parallell til dette er også å klargjøre hva en legger i informasjonen som fremkommer i planleggingen, se kap. 6.1.2. Presight vil ha et direkte bidrag her, se tabell 5, kap 5.4 og kap. 6.4.1 om styrker og svakheter.

En parallell i denne sammenheng er årsak til eksplosjonen på Piper Alpha (06.07.1988), der det bl.a. skyldtes at kommunikasjonen under skiftbytte tidligere på kvelden ikke hadde vært som den skulle, og at AT-systemet knyttet til vedlikehold på ventilen hadde sviktet. Dette er et eksempel på det menneskelige bidrag der en ikke forstod hvor viktig AT-systemet er for nettopp å sikre tilstrekkelig fokus på feil i organisasjonen. Samtidig skjer feiltokninger der mennesket tar beslutninger, som kan få direkte konsekvens for den situasjonsovervåkingen som foregår. Dette innebærer at det må gis stor oppmerksomhet på AT-møter, fordi menneskene i enkeltsituasjoner medvirker til å påvirke godheten til flere av de tekniske barrierene. Se Presight`s bidrag tabell 5 i kap. 5.4.

- *I tool-box-talks* fremkommer direkte kognitive prosesser fra både QSMS og fra intervjuene, der hensikten nettopp her å kommunisere og informere om den aktuelle operasjon som skal utføres. Det fordrer en gjensidig kommunikasjon og oppfølging. QSMS bruker også begrepet ”bevisst” for å forklare innholdet i denne samtalen, der det skal forklares, diskuteres, motiveres og rapporteres, se kap. 5.4.2. I QSMS legges det trykk på følgende budskapet med å utheve med store bokstaver: - hvis ansatte er i tvil skal en spørre, evt. stoppe jobben og be om time-out. På spørsmål til informantene om hva de mener om sikkerhetskulturen til Songa, beskriver samtlige den som en fleksibel og åpen organisasjonskultur, selv om det økonomiske aspektet alltid vil være et dilemma om en jobb skal stoppes.

Men i intervjuene legges det trykk på at det jobbes mye offshore med å få ut budskapet at om nødvendig, hvis sikkerheten er truet, skal jobben stoppes.

- Av det som fremkommer fra empirien av beskrivelser om *ICU-kortene* (Se kap. 5.4.2 og 5.5) fremkommer direkte samspillsfaktorer relevant for det menneskelige og organisasjonelle bidrag i barrieresystemet.

Kommunikasjonen og observasjonene spiller direkte inn på de kognitive prosessene ved at atferd direkte blir observert og gitt oppmerksomhet. Feedback blir gitt og informantene bekrefter at det også umiddelbart jobbes med bekreftende kommunikasjon i operasjonene. Denne konteksten får også direkte innvirkning med at den menneskelige barriere kan inkluderes direkte i barrieresystemet, der ICU kortene skal behandles og følges opp. I noen tilfeller lages det også sak til Synergi, der det behandles i lys av Songa sine avviksrutiner. Det blir også nevnt i intervjuet at Presight etter hvert kan utvikles til også å inkludere en kryss sjekk med hva ICU observasjoner sier om status. Dette er eksempel på at det menneskelige bidrag kan inkluderes i et live-monitoreringsverktør, og øke sikkerheten og påliteligheten til systemet, fordi godheten til det menneskelige bidrag også er kvalitetssikret.

- Det samme som er nevnt ovenfor, skal dermed også gjelde for tiltaket *SJA*, da det inneholder det samme konseptet for samspillsfaktorer, som skal være tilstede.
- Om *trening* fremkommer det fra empirien at det ukentlig er lagt inn øvelser, og at en med dette skal fange opp samt gis mulighet for å observere aspekter ved det menneskelige bidrag som skal evalueres i etterkant. Det fremkommer ikke konkret fra QSMS eller fra informantene, hva som logges inn fra erfaringer fra øvelsene, og som det måles på neste gang. Men en informant meddelte i intervjuet at det er et ønske at Presight for fremtiden, klarer å legge inn data om effekten av øvingen f.eks måling på tid. I dag er det kun lagt inn data på at øvelsen faktisk er utført, men ikke hvor lang tid det tok sammenlignet med forrige gang. Hensikten bak trening, er at det skal gi læring å gjøre en forberedt til hvordan en skal handle når en uventet hendelse skjer, slik at en er best mulig forberedt. Men informantene svarte nei på om ledere f.eks tok kurs i å ta beslutninger. Når en da vet at det menneskelige bidrag i beslutninger består av skjønsmessige vurderinger (se tabell 3 kap. 5.1.2), burde trening også inneholdt vurdering av beslutningstakerens /leders kunnskap og kompetanse sett i forhold til den rollen en har under høyt stress nivå. En sjekk av om en har forstått informasjonen riktig.

Prosedyrene og tiltakene som her er beskrevet tegner et bilde av at det både har kjennetegn av fokus på feil og operasjonell sensitivitet, og kan med dette bety at de er robuste, og kan bidra til at menneskenes innsats er pålitelig.

Empirien med sine tiltak som er gjennomgått belyser at det er et samspill for å avdekke små feil, som kan medføre alvorlige konsekvenser, likeså godt som fokus er på større feil. Det virker som Songa med dette legger til rette for samspill mellom menneskene og barrieresystemet for aktiv avdekking av feil. Det virker som Songa kan ha utviklet et godt virkemiddel med sin prosedyreoppbygging, som kan styre det menneskelige organisatoriske bidrag i å finne feil og ha fokus på feil. Samtidig erkjenner empirien at kommunikasjon og kompetanse generer feil, se kap. 5.6.5, og er en av Songa`s utfordringer. Songa svarer avkreftende på om de fokuserer på suksess, med den forklaring at de med dette fokus faktisk er skeptisk til at ansatte drives inn i en type selvtilfredshet. Sistnevnte er nettopp et poeng Weick m.fl (1999) påpeker er et viktig HRO fokus – at ansatte nettopp ikke drives inn i en type selvtilfredshet. Men samtidig kan en si at det er viktig at de ansatte får positiv feedback på arbeidet sitt f.eks på at det er lite uhell og nesten hendelser, men det gjelder for organisasjonen å finne balansen i feedbacken, slik at budskapet ikke virker mot sin hensikt. Som en informant sa, kap. 5.5.5: *”I dag er kommunikasjonen mer integrert og mye mer bevisst i bransjen at vi skal forstå hverandres roller. Forstår de roller, forstår de risiko”*. Kanskje denne uttalelsen kan tolkes som at det er et forhold mellom mindfulness og handlingsrepertoar (Westrum, 1988).

6.3 Operasjonell sensitivitet:

I kapittel 5.4 fremkommer empirien om Songa`s operasjonelle sensitivitet, herunder Presight. For å oppsummere kort om operasjonell sensitivitet fremmes dette ved å inneha stor grad av oppmerksomhet og åpenhet vedrørende symptomer og latente feil, for å fremme følsomhet for selve operasjonen. Således henspiller det tilbake på kap. 6.1.1.1 om fokus på feil.

For å kunne ha trekk av operasjonell sensitivitet må de ansatte eller organisasjonen ha et velutviklet situasjonsbilde, som kan vises igjen med tiltak som inkluderer direkte kontakt i interaksjonen og hyppige driftsmøter. Med andre ord et samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrieresystem.

I bore- og brønnoperasjoner skjer det samtidige handlinger, som øker usikkerheten og dermed risikoen, som tilsier at det kreves umiddelbare tiltak. Det er spesielt viktig at oppstått risiko overvåkes under diskusjon (Aven m.fl. 2013). Operasjonell sensitivitet betinger at det er lagt til rette for at personellet er villige til og tør kommunisere om forholdene i operasjonen (Weick m.fl. 1999). Hva fremkommer så i Songa/Presight?

6.3.1 Situasjonsforståelse:

Et utgangspunkt for å få frem det praktiske og betydningsfulle innholdet i en situasjonsforståelse i bore- og brønnsituasjoner, se kap. 3.5.4, er med en parallell til eksempler fra ulykkene i kjernekraftverkene Three Mile Island 28.03.1979 (Perrow, 1984) og Tsjernobyl 26.04.1986 (Reason, 1997). De ansatte jobbet her i lengre perioder med et misforstått situasjonsbilde av tilstanden i prosessanlegget. Operatøren skulle implementere en rekke barrierer, men når de ikke oppfattet den kritiske situasjonen korrekt, ble heller ikke barrierer implementert etter sin intensjon.

Ser en på Songa sin situasjonsforståelse med utgangspunkt i tabell 5 i kap. 5.4, er her en rekke tiltak som er implementert for å kunne fungere som en barriere, se også kap. 6.2.3 Men i tiltakene er en tilslutt avhengig av hvordan menneskene bl.a fortolker, vurderer, beslutter og kommuniserer om tiltakene og risikoen. Eksempel er nevnt fra QSMS i kap.6.1.1. der usikkerhet skal ses gjennom øynene til risikovurderingsteamet. Med andre ord en tolkning av situasjonen.

Dette er viktige menneskelige bidrag, som er avhengig av et samspill med det tekniske barrieresystem, for å sikre påliteligheten til organisasjonen og operasjonene. Et samspill som viser tilbake på hvordan en har forstått informasjonen. I Songa er disse tiltakene med sitt innhold eksplisitt uttrykt, og skal sikre at ikke kun en person alene skal beslutte noe, men i et fellesskap av ledere. Dette har betydning for å sikre alles forventninger til situasjonen blir klarlagt. På den måten kan organisasjonen forhindre at en beslutning tuftet kun på en person, som oppfatter situasjonen feil og handler feil, med dette gjentar sin feilvurdering. Det betyr at et viktig stikkord her er ” beslutninger i fellesskap”. Som nevnt i kap. 6.2.3 skal AT-møtene og SJA jobbene motvirke dette.

Men samtidig viser de nevnte ulykkene at det også kan bygge seg opp en kollektiv feil forståelse av situasjonen, der en forståelse først ble korrigert da et nytt skiftlag startet, jfr Three Mile Island. Dette ble også nevnt i intervjuet – at et skift kan være preget av en ukultur på enkelte områder, mens et annet skift viser en annen atferd.

Da er organisasjonen avhengig av at denne trenden faktisk blir fanget opp av den ansvarlige. For eksempel i kraft av det som er nevnt under prosedyreoppfølging, aktiv bruk av rapporter, statistikker og ICU kort etc., se kap. 6.2. Dette viser hvordan samspillet mellom det tekniske system og menneskene er avhengig av hverandre. Fra empirien fremkom det f.eks en ukultur på vedlikehold av alarmsystem, se kap 5.5.1. Dersom dette ikke blir reagert og fulgt videre opp, kan en anse dette for en ledelses aksept av uheldig praksis, herunder negativ sikkerhetskultur, og dermed svekke menneskets mulighet til å fungere som en sikkerhetsbarriere.

Dette er relevant for hvordan menneskene *forstår sin oppgave*, som empirien påpeker er svært relevant for situasjonsforståelsen, se kap. 5.4.1. Her beskrives det hvordan Songa med hjelp av A-standarden skal sikre seg riktig situasjonsforståelse. Men å forstå oppgaven riktig vil omfatte både ”stor og liten” oppgave, rutinemessig operasjon og svært risikofylt operasjon. En informant påpekte at det viser seg at her utgjør handlingen til de ansatte en forskjell, da de store og tunge operasjonene stort sett utføres til ”(...) *topp karakter (...)*”. Mens de gangene Songa glipper, ofte er på de hverdagslige rutineoperasjonene. Dette er et negativt trekk ved sikkerhetskulturen og påliteligheten til operasjonen. En forklaring som informantene gir er at det går på hand-over og kommunikasjon. De tunge operasjonene er *detaljplanlagt* og alle sørger for å få informasjon ut. Med dette siste eksempelet kan det virke som alle er skjerpet, bevisst og årvåken og at alle kanaler er innsluset på oppgaven. Men en tanke er om A-standarden klarer å fange opp det som collective mindfulness fokuserer på bl.a med operasjonell sensitivitet. I planleggingsteori, se kap. 3.4.1 vektlegges nemlig hvordan organisasjonen sikrer seg at de ansatte faktisk har forstått informasjonen. Hvordan risikovurderingen er blitt kommunisert i organisasjonen, og hvordan innspill om risiko er blitt håndtert. En kan være enig i å forstå oppgaven, men hvor tydelig er premissene, forforståelsen hver enkelt har for den informasjonen som ligger til grunn? I eksempelet nevnt ovenfor må Songa vise ekstra operasjonell sensitivitet ved de daligdagse rutineoperasjonene. For å sikre samspillet mellom menneskelig bidrag og det tekniske barrieresystem, burde Songa her rettet et økt fokus, og muligens Presight kan ha en effekt i å avdekke og forebygge slike situasjoner.

Det er nettopp i slike situasjoner at Avens nytenkende risikoforståelse (Aven m.fl., 2013), kan få stor betydning, der organisasjonen må se de ulike grunnpilarene i forhold til hverandre. Å stille f.eks spørsmålet: ”Har du forstått oppgaven?” etterfulgt med flere oppfølgingsspørsmål som gjenspeiler tankesettet til minfulness med f.eks:

” Hva og hvordan tolker du at denne oppgaven omfatter? Hvilken informasjon tror du ligger til grunn for oppgaven? Hvordan oppfatter du informasjonen? Kan den forstås på ulike måter? Ovennevnte avsnitt har også likhetstrekk til det som fremkommer om *avdekking av svikt*, se kap. 5.6.3. Selv om informantene bekrefter at Songa har fokus også på nesten uhell og varsler, erkjennes det i samme øyeblikk at det skorter på årsaksanalysen for å komme helt til bunns i hvorfor den aktuelle hendelsen skjedde. Eksempel med vedlikehold av alarmer er tidligere nevnt. Men i nevnte kapittel fremkommer også eksempel på at samspillet mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrieresystem, begrenses av den enkeltes risikoperspesjon. En informant nevnte at Songa ikke er sterkere enn det svakeste ledd, og betyr at Songa må følge dette opp videre, da det også er et tegn på sloppy management og latent feil, som kan utvikle seg til større feil med store konsekvenser. Det kan virke som Songa har svakheter eller utfordringer med den operasjonelle sensitivitet, der menneskene skal fange opp feiltolkninger, varsler, miksete signaler og forsømmelser. Spesielt på dette området, der det forekommer stille avvik, kan Presight etter hvert belyse dette med gule og røde varsellys på f.eks manglende vedlikehold, utgåtte tidsfrister o.s.v.

I likhet med kap. 6.2.3. vil *ICU-kort* i tillegg til å være et virkemiddel for organisasjonens fokus på feil, kunne medvirke til operasjonell sensitivitet. Det fremkommer fra empirien at det skal være bekreftende kommunikasjon under utførelsen av operasjonen. Dette kan anses for et typisk samhandlingsmønster som skal sikre påliteligheten til den menneskelige barriere. Eksempel er at av beskrivelsen av ICU-kortene, kan en effekt være at en oppnår mer pålitelige operasjoner ved at de ansatte som utfører kritiske oppgaver, overvåker hverandres oppgaveutførelse og om nødvendig korrigerer feil.

Informantene sa de blandet seg inn om de så noe som kunne true sikkerheten. Således kan en si at det fremmer en positiv samhandling mellom menneskene og det tekniske system, fordi det fremmer en kollektiv årvåkenhet at menneskene passer på hverandre og har ulike roller i så henseende. Dermed kan en si at Songa med å implementere ICU systemet, har organisert en aktivitet som kan gjøre hele operasjonen eller organisasjonen mer pålitelig som helhet, enn at en kun skal vurdere påliteligheten ut fra enkelt personer.

Men det forutsetter da at ICU-kortene blir brukt. Dette kan fortelle trekk ved Songa`s sikkerhetskultur, hvor informasjons,- og kommunikasjonshåndteringen igjen viser seg som sentral (ibid) for sikkerhetskulturen og *collectiv mindfulness*.

I tillegg til det som fremkommer om *AT-møtene* i kap. 6.2.3, vil *AT-møtene* ved at rollene, bruken og intensjonene er tydelige, også være virkemiddel for operasjonell sensitivitet. Ved at det skal dobbeltsjekkes at riktige sikkerhetstiltak er iverksatt, at tiltakene utføres korrekt og at jobben blir avsluttet på en forsvarlig måte, medvirker det til at Songa bygger opp en organisasjonell renundans. Dette må ses i sammenheng med det som er nevnt ovenfor med å forstå oppgaven. Det betinger at de som samhandler stille kritiske spørsmål til hverandre, og tar høyde for hvilken erfaring den enkelte har når svarene fremkommer, for å forhindre misforståelser. Poenget med *SJA* er også å få frem alt som kan gå galt, og betinger at folk er kritiske for å få frem ulike antakelser, for å korrigere mulige feil som kan oppstå i operasjonen.

6.3.2 Kompetanse:

I empirien fremkommer mye informasjon om hvor viktig kompetansen er til menneskene for å sikre et samspill til det tekniske barrierestyringssystemet, se kap. 5.4.5. En informant er så tydelig at han sa følgende: ” (...) å ha gode system, å få de rette folkene og trene dem opp, er den største og viktigste barrieren vi har for å ivareta sikkerheten der ute. Vi er ikke sterkere enn det svakeste ledd. ” Empirien viser til kursmatrisen, karrierestigen med internt opprykk, de eldres rolle og erfaring, de nyansattes fadderordning og team-kompetansen som essensiell. I tillegg forteller en informant at Songa satser en del økonomiske ressurser i rekruttering av riktig person, da leder offshore alltid skal være tilstede i intervjuet. Selv om lederen har friperiode, og det må betales overtid for lederens deltakelse. Dette viser i handling at Songa bruker mye ressurser på å sikre seg et godt menneskelig bidrag i den nyansatte. Det ble i intervjuet ikke eksplisitt brukt begrepet ”pålitelighet” som en forklaring på hvorfor kompetansen er så viktig, men det var en underliggende forklaring. Dette er et eksempel på en menneskelig og organisasjonell faktor som vises i handling, og som er vesentlig for samspillet til teknisk barrieresystem. Men samtidig er det også i QSMS eksempel på at de menneskelige barrierene fremkommer på en mindre konkret måte i styringssystemet. Det kan muligens være en idé å tydeliggjøre den menneskelige barriere i styringssystemet med prosedyrene, og i de ulike møtene offshore som er etablert, med aktivt å fokusere på og snakke høyt om ”menneskene som barrierer”. Økt fokus kan også medvirke til en større felles forståelse og konsekvens av dette.

Kompetansebidraget og operasjonell sensitivitet mot dette, kan også ses i sammenheng med hvordan det menneskelige bidrag ivaretas i diskusjon omkring akseptkriterier (5.4.6.) og usikkerhet og 3. parts ansvar (kap. 5.4.7.) Sistnevnte kapitler er gode eksempler på hvordan Songa har diskutert viktige utfordringer og problemstillinger i kjølvannet av Presight. Emnene berører nærmest alle kjennetegnene av mindfulness, der samspillet mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrieresystemet påvirkes direkte for den pålitelighet Presight skal ha. Det blir f.eks tydeliggjort svakheter i det menneskelige bidrag ved usikkerhetsspørsmålet og akseptkriterier. Dette er et positivt tegn der Songa/Presight er villig til å snakke høyt om hvordan de skal tolke dataene, og hvilke begrensningene som ligger i dataene. På denne måten viser de en operasjonell sensitivitet for hvilke premisser som foreligger for Presight.

Avslutningsvis kan en si at operasjonell sensitivitet må ses i sammenheng med de andre fire kjennetegnene (Weick mf.l. 1999), for det er bl.a menneskelige bidrag som den kollektive kunnskap, detaljer og erfaring sammen med mindfulness, som vil gi den aktuell bore- og brønnoperasjonen eller systemet Presight mening. Det fordrer et dynamisk samspill mellom disse.

6.4 Motvilje mot fortolkninger:

I kap. 5.7. fremkommer empiri om det er forhold som tilsier at Presight bidrar til å forenkle bildet av barrierestyring. Motvilje mot forenkling får betydning i bore- og brønnoperasjoner for å sikre at tiltak som blir etablert, ivaretar dynamikken og ”mindfulnessen” i de varierende situasjonene som oppstår. For å oppsummere kort om hensynene bak motvilje mot fortolkning, så skal det sikre at en organisasjon tilstreber å ha et nyansert helhetlig bilde, for å håndtere det usikre og uventede (Weick m.fl., 1999). Det må eksistere en interaksjon mellom Presight og de aktuelle rollene i Songa samt at heterogene grupper gir ulike perspektiver. Videre at informasjonsutveksling og håndtering, troverdighet, tillit og menneskelige relasjoner (ibid), blir særlig viktig innunder dette aspektet.

Hvordan informasjonshåndteringen og samspillet har vært mellom Presight og Songa fremkommer tidligere i analysen. Kort oppsummert er de ansvarlige rollene i Songa involvert. Det har vært gjensidig informasjonsutveksling via møter og workshops, spesielt omkring akseptkriteriene for de enkelte barrierene.

Således har det i kjølvannet av planleggingsteori (Bainfield, 1973) blitt vektlagt hva en faktisk legger i underlagsinformasjonen, og diskusjoner omkring hvilke akseptkriterier som en skal anse som god nok.

Dette kapittelet vil konsentrere seg om styrker og utfordringer med Presight, som igjen kan belyse om Presight er en forenkling.

6.4.1 Styrker og utfordringer med Presight:

Det fremkommer fra empiri at en styrke ved Presight er at det skal være et hjelpemiddel, der det samler flere data fra andre system inn i et felles system. På den måten skal det gjøre det lettere for menneskene å skaffe en oversikt over systemene og avhjelpe grensesnitt problematikken. Fra empirien blir det gitt uttrykk for at en jobber for mye i båser, og at en med dette i for stor grad forenkler hverdagen sammenlignet med å den helhetlige forståelsen. Grensesnitt omhandler relasjoner mellom enkeltpersoner så vel som mellom avdelinger i hele systemet, som er avhengig av hverandre (Westrum m.fl., 2009), herunder Presight.

Således virker det som Presight er med å fremme overlappende bevissthetsfærer (ibid) i barrierestyringssystemet. Westrum (ibid) beskriver grensesnittproblematikken som et system som en stjerne, der det er kontakt mellom ”piloten og det tekniske system”, men i mindre grad mellom menneskene. Kanskje designet i Presight vil være et virkemiddel her med at kontakten mellom menneskene i handling kan øke, og at det kan ha betydning for menneskenes visualisering av helheten i risikohåndteringen. Dette kan ha betydning for planlegging og vedlikeholdsdelen, der det fra empirien fremkommer at ulik risikoforståelse kan forklares med at de ulike disiplinene er fragmentert. Med Presight kan det i større grad medvirke til at disiplinene blir samlet og felles risikoforståelse og risikohåndtering sikres.

Fra empirien fremkommer også at det er en styrke at det ikke skal erstatte gjeldende systemer i Songa, men virke ved siden av disse. Innføring av ny teknologi vet en kan ha den sideeffekt at det øker risikoen på andre områder, men informantene forteller at dette ikke er tilfellet for innføring av denne type system. Da det skal hente ut data og ikke skape nye data.

Informantene uttrykker at det heller kan ha en motsatt effekt ved at den kan medvirke til å redusere risikoen og øke organisasjonens pålitelighet ved at den synliggjør status for barriereelementene i de andre systemene. Således kan dette medvirke til at menneskene tidligere får varsler og signaler som kan forebygge og avdekke ulykker fra å skje.

Sett i sammenheng med dette, kan en sideeffekt bli at menneskene vil se de ulike bidragene i sammenheng, slik at en blir oppmerksom på hvordan de ulike delene henger sammen. Det vil da kunne bli enklere for menneskene å forestille seg hvordan flere barrierer kan svikte samtidig, og hvilken konsekvens det kan få med visualiseringen av rødt/grønt i bow-tien. Det vil dermed kunne ha direkte innvirkning på oppgavene en skal utføre. Aspekter fra collective mindfulness tilsier dermed her at Presight vil kunne fremme trekk av både operasjonell sensitivitet og fokus på feil, se kap. 6.2. og kap. 6.3. Således vil Presight kunne fremme en organisasjonell redundans, der en for eksempel ikke trenger å vente på at flere uavhengige hendelser inntreffer samtidig før et system responderer, men at det vil kunne vise status frem i tid både med rødt, grønn og gul status på flere vesenlige barriereområder. Synligheten vises dermed tydelig i bow-tie modellen og konsekvensen det utgjør for de enkelte varselysene og barrierene, se bow-tie fig.1, kap. 2.2.1. Ved at konsekvensene av svikt i enkelte barrierer blir synlige i bow-tien, vil det kunne forhindre latente feil å hope seg opp, fordi menneskene lettere vil kunne fange det opp. Presight vil dermed kunne ha direkte innvirkning på samspillet med organisasjonens fokus på feil ved å redusere latente feil, som igjen kan medføre at en øker sikkerheten og påliteligheten til systemet.

Men samtidig er det viktig at styrkene ved Presight ikke gir organisasjonen og menneskene falsk trygghet, fordi hjelpemiddelet er ” så sikkert”. For eksempel der monitorering av DFU`ene innebærer at menneskene glemmer å være kollektivt årvåken nok. Videre vil også dette systemet ha en utfordring, som for alle andre system; Det er fortsatt menneskene som skal overvåke Presight, som igjen overvåker det tekniske barrieresystemet. Således vil menneskene være det viktigste barriereelementet til Presight funksjonen, idet varsel lysene skal tolkes og reageres på, se kap 5.6.4 Samtidig kan en med dette hjelpemiddelet øke menneskenes mulighet til å fungere som en sikkerhetsbarriere når en skal planlegge operasjoner frem i tid, da en kan hente informasjon direkte i bow-tie modellen. Informasjonen som ligger her skal være så tydelig at den ikke kan misforstås. For eksempel vil en barriere lyse gult fordi det nærmer seg en frist for vedlikehold av sikkerhetskritisk utstyr, eller rødt fordi værdata tilsier at aktuell operasjon ikke kan utføres på det aktuelle tidspunktet.

Presight kan også med sin visualisering av rødt, grønt og oransje lys, utløse tiltak avhengig av hvilket barriereelement og barrierefunksjon det lyser for. Et tiltak kan være å stoppe operasjonen eller starte operasjonen. Således vil det menneskelige bidrag inngå i funksjonen til Presight, fordi ytelsen til hjelpemiddelet Presight er avhengig av at mennesket bruker det som et overvåkingsverktøy. Videre at menneskene bruker det som et beslutningsstøtte verktøy og reagerer på lysene ved bl.a å bruke drill-down-funksjonen (se kap. 5.6.4) for å få riktig bilde av status på barriereelementene.

Samtidig skal Presight være et fleksibelt system, der en også manuelt skal kunne legge inn ny data om det viser seg at grønt likevel skulle være rødt, se kap. 5.6.4. Så lenge en kan legge inn manuelle data, vil alltid det menneskelige bidraget her berøres. Derfor blir et kontinuerlig samspill med det tekniske system vesentlig for å redusere menneskelige feilhandlinger.

Av det som fremkommer ovenfor tilsier ikke empiri og bruken av Presight at det er et forenklet bilde. Men at Presight motsatt gir en indikasjon på et heltlig bilde av barrierestyringssystemet, som kan være et hjelpemiddel når menneskene skal gjøre sine vurderinger i samspill med andre system.

Kapittel 6.5. Oppsummert analysedel og avslutning:

Ved bruk av resultatene i kapittel 5 og analysedelen hittil i kapittel 6, vil jeg i denne delen av oppgaven oppsummere noen analysevurderinger, for hvordan collective mindfulness kan bidra til å sikre et samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrierestyring i beslutninger om sikkerhet av bore- og brønnoperasjoner. I bl.a. kapittel 6.4 fremkommer det hvordan et live-monitoreringsverktøy, Presight, kan bidra.

Et første utgangspunkt for et samspill med collective mindfulness er at organisasjonen må signalisere i sitt styringssystem, med sine tiltak og i handlinger at de verdsetter det menneskelige bidrag i risikostyringsarbeidet. Når det så understrekes i QSMS at menneskelig atferd er den endelige barrieren i en operasjon, og at sikkerhetskritiske barrierer må vedlikeholdes på en helhetlig og konsistens måte, kan dette i seg selv medvirke til en positiv effekt ved at det eksplisitt gis uttrykk for dette. Songa gir med dette et uttrykk for en sikkerhetskultur, holdning og erkjennelse av det menneskelige bidrag som essensielt.

Organisasjonen viser da en risikoforståelse, der den menneskelige barriere direkte vil kunne avdekke og påvirke usikkerhets- og kunnskapsdimensjonen i søken etter restrisiko og sikre operasjoner. Men selv om Songa fremkommer med en etablert risikoforståelse som hensyntar usikkerhetsspørsmålet, uttrykkes likevel det menneskelige bidrag i QSMS på en abstrakt måte. Fra intervjuene forsterkes imidlertid det menneskelige bidrag på en konkret måte, når de forteller om hvordan samspillet er i praksis, og hvordan de ulike interaksjonsarenaene gjennomføres og hvordan kompetansen søkes ivaretas. Videre er det positivt at Songa er villig til å snakke høyt om hvordan de tolker data for akseptkriteriene, og hvilke begrensninger som ligger i disse. Dette er vesentlig for den beslutningsstøtte som legger grunnlag for den endelige beslutning som skal tas i bore- og brønnoperasjoner. Med dette viser de at de direkte samspiller med menneskene opp mot det tekniske system, og således viser de både trekk av mindfulness/operasjonell sensitivitet og forståelse av kunnskaps- og usikkerhetsdimensjonen.

Når Songa også ønsker å implementere Presight for bedre å visualisere risikobildet og gi et helhetlig bilde av barriereforståelsen på tvers av avdelingene, bidrar også dette til at det kan dannes bedre samspillsgrunnlag for bl.a. å ivareta grensesnittproblematikken. Collective mindfulness ville ha kalt dette bl.a. å sikre en felles risiko- og situasjonsforståelse. Ved en slik måte å operasjonalisere kjennetegnene i collective mindfulness på, bl.a. fokus på operasjonell sensitivitet, motvilje mot fortolkninger og fokus på feil, kan en få frem et samhandlingsmønster. Et mønster som synliggjør menneskelige og organisasjonelle faktorer relevant for samspillet med teknisk barrieresystem. Ved at dette fremkommer vil det kunne fortelle oss hvordan risiko håndteres og forstås i bore- og brønnoperasjoner. Det vil gi oss nyttig kunnskap om hvor organisasjonen bør rette sitt fokus for å håndtere usikkerhetsspørsmål, og hvordan collectiv mindfulness kan være et virkemiddel for dette. Fra empirien fremkommer det f.eks. ulik risikoforståelse og ukultur på sjekk av alarmer. Områder som Songa må rette sitt fokus mot.

Således vil collective mindfulness være et viktig risikostyringstiltak, men som også må ses i sammenheng med andre risikoperspektiv for å danne seg en helhetlig risikoforståelse (Aven m.fl. 2013). Når det satses på et samspill med utgangspunkt i collective mindfulness, har det et potensial i å tilføre organisasjonen innsikt i håndtering av uforutsette og potensielle overraskelser og være et godt bidrag i usikkerhetsdimensjonen (ibid). Det kan videre si noe om robustheten til de enkelte barrierene samt til det totale barrieresystemet.

Når en i tillegg inkluderer menneskene som en organisasjonell sikkerhetsbarriere, kan en få frem faktorer som er vesentlig for å understøtte den aktiviteten mennesket skal ha som sikkerhetsbarriere. Utfordringer for alle typer samspill er at det er avhengig av kontekst, relasjon, kommunikasjon, kunnskap og kompetanse, erfaring, gjeldende sikkerhetskultur m.m. Dette skiller seg heller ikke fra collective mindfulness. Men poenget med collective mindfulness, er at dersom organisasjonen er villig til å satse på denne type tankesett, så kan det fremme en særlig årvåkenhet og bevissthet for å håndtere uventede hendelser. Mindful kommunikasjon og observasjon er preget av å tenke ”omvendt” av det vi er vant til. Eksempel er at vi er opplært til å gjøre jobben riktig, sammenlignet med at vi f.eks. får beskjed om: ” Finn feil i dag!”. Det er sistnevnte kommunikasjonsbidrag, som er vesentlig for hvordan en organisasjon kan bedre samspillet opp mot det tekniske barrieresystem, i særlig risikofylte operasjoner. For bore- og brønnsektoren burde det være et godt verktøy å bruke, men som Weick m.fl. (2001) påpeker, må tankesettet først integreres og starte hos lederen. Det kan i begynnelsen oppleves som en abstrakt metode.

Men ser en denne oppgavens forsøk på å operasjonalisere funnene og empiri innunder de ulike kjennetegnene for både resultat- og analysedelen, kan det visualisere hvordan collective mindfulness kan fremme et slikt samspill. Videre tydeliggjøres relevante menneskelige og organisasjonelle faktorer for dette samspillet når beslutninger tas. For at dette samspillet skal fremkomme viser resultatene og analysen at det er vesentlig at det administrative system eller styringssystem legger til rette for dette. Det er bare da at det tekniske barrieresystem, Presight, vil kunne fungere etter sin hensikt, da det er avhengig av input og oppdateringer, ført i pennen av menneskene. I Songa vises et samspill med trekk av mindfulness, der prosedyrene er bygget slik opp at de fanger den ansattes oppmerksomhet til å kunne være årvåken for den beslutningen som tas. Det er et positivt trekk for collectiv mindfulness. Ved at prosedyrene er visualiserende, og at Songa-knappen inviterer de ansatte med en enkel fremgangsmåte for å melde inn feil eller andre forbedringer, kan dette fremme en økt bevissthet på *å finne feil*. Prosedyreoppbyggingen kan således fremme en bevissthet for samhandling mellom menneskene og det tekniske system til å se etter potensielle feil, som kan utarte seg til å bli større. En kan si at collective mindfulness kan fremheves og sikres ved riktig design av administrative verktøy med visualiserende effekter. Når også prosedyrene virker lett tilgjengelige og funksjonelle, kan dette styrke etterlevelsen av prosedyrene, når det legges opp til direkte kontakt mellom ansatt og leder i denne type ”feilsøking og feedback.

Direkte kommunikasjon med rask og gjensidig informasjonsutveksling, er vesentlig for det samspillet som systemet legger opp til. Dette vil kunne øke påliteligheten til den menneskelige barriere ved at feil skal oppdages i tide før den utvikler seg til en overraskende hendelse, som er et hovedpoeng i collective mindfulness. Ved at systemet oppfattes som enkelt, kan menneskelig faktor som taus kunnskap eller sloppy management fremkomme.

Med utgangspunkt i collectiv mindfulness sitt tankesett, kan en også forstå Songa-knappen dit hen at den demonstrerer at organisasjonen trenger de ansattes kompetanse til å finne feil, sammenlignet med at menneskene passivt forholder seg vanedannende til rutinene. Ved å være bevisst på å oppdatere feil, revidere tiltak og stanse tiltak som ikke er reelle, utøves et samspill direkte mellom menneskelige og organisasjonelle faktorer og det tekniske barrieresystem, som har betydning for riktig underlag i beslutningstaking. Den enkeltes risikopersepsjon kan imidlertid være hemmende i dette samspillet om vedkommende ikke anser handlingen, varselet etc. som tegn på en risiko for en potensiell hendelse. Således vil de menneskelige og organisasjonelle faktorer innvirke direkte i det tekniske system. Den enkeltes kompetanse, kunnskap og erfaring, er vesentlig. For mindfulness er det da vesentlig for samspillet at det ikke bare er effektiv informasjonshåndtering, men at kommunikasjonen er god og riktig. Noe informantene legger vekt på samt at QSMS og prosedyreoppbyggingen også understøtter en slik holdning. Dette har betydning for at menneskelige og organisasjonelle faktorer skal kunne forholde seg til et dynamisk system og raskt fange opp endringer. Leders betydning er vesentlig for å kunne fange opp dette samspillet f.eks når rapporter og statistikker tas ut av det tekniske barrieresystem, at det er tydelig hva leder her skal være på utkikk etter. I Presight vil dette samspillet kunne visualiseres ved ulike varsellys, som kan gjøre leder årvåken på å undersøke nærmere årsak til varsellyset. Videre fange opp trender f.eks tegn på en ukultur eller et område hvor det er gjentakende opphoping av feil. Leder kan etter dette f.eks ta direkte kontakt med den enhet som er ansvarlig for den aktuelle barriere. Leder kan f.eks spørre vedlikeholdsavdelingen hvorfor vedlikehold ikke er tatt. Dette vil igjen være avhengig av at det enkelt kan tas ut denne informasjon fra det tekniske systemet, noe som Presight bekrefter.

Forutsetningen for at collective mindfulness kan sikre et samspill, er også at organisasjonen legger til rette for interaksjon eller arenaer og tiltak, som skaper stabile kognitive prosesser. Arenaer med krav om kommunikasjon og informasjonsutveksling med mål om å identifisere risiko og sikre operasjoner.

I tillegg til Songas prosedyreoppbygging, som også fremmer en kognitiv prosess, har Songa etablert slike arenaer i form av: AT-møter, Tool-box-talks, SJA, ICU, øvelser m.m.

Utfordringen her er å sikre at alle har forstått informasjonen likt, da samtalekravene eller aktivitetskravene til møtene består av skjønsmessige vurderinger utledet av QSMS.

Planleggingsteorien (Bainfield, 1973) understøtter betydningen av sistnevnte. Presight kan få stor betydning for den planleggingen som her skal gjøres, der den visualiserer et risikobilde og muligheter for samtidige jobber, vær- og vind data m.m. Presight kan her medvirke til et positivt samspill, som kan fremme en årvåkenhet mellom menneskene og barrieresystemet.

Fra analysen påpekes det spesielt at det må rettes stor oppmerksomhet på AT-møter, hensett til andre organisasjonsulykker, fordi menneskene i enkeltsituasjoner medvirker til å påvirke godheten til flere av de tekniske barrierene. Ved at Presight vil kunne ha en mulighet til å integrere AT-møtene i sitt system, vil dette også påvirke samspillet positivt.

Songa har med sine interaksjonsarenaer trekk fra collective mindfulness. Dette fremmer et positivt samspill mellom menneskene og teknisk barrieresystem, og tolker disse arenaene med brillene fra mindfulness lyder det følgende: Poenget med fastlagte interaksjonsarenaer (AT-møter, Tool-box, ICU m.m) er at det skaper en stabilitet i tankesettet hos menneskene, ved at prosessene gjentas, og det er kjent hva som er målet for tiltakene/arenaene. På denne måten kan det forebygges at menneskene stresser eller blir distraheret, fordi en følger det samme tankesettet, men er sensitiv for å handle annerledes avhengig av situasjonen. Målet er å ha fokus på usikkerhet og risiko, risikoreducerende tiltak med fokus på feil, operasjonell sensitivitet m.m. Interaksjonsarenaene vil også være et virkemiddel for at det dannes riktig situasjonsforståelse. Vesentlig for risiko- og situasjonsforståelsen er at en tilslutt er avhengig av hvordan menneskene fortolker, vurderer, beslutter og kommuniserer om tiltakene og risiko. Hvordan de forstår oppgaven, og hvordan risiko er kommunisert og håndtert, er vesentlig.

Dette er en utfordring, da en må sikre seg at en har kunnskap om hvilke premisser og informasjon som ligger til grunn for forståelsen. Dette berører usikkerhets- og kunnskapsdimensjonen, som kan medvirke til at risiko øker eller reduseres alt etter menneskene fortolkning. Eksempel fra empirien er ulik risikoforståelse og diskusjoner omkring akseptkriterier. Dette vil kunne ha direkte innvirkning på det tekniske barrieresystemet, der ansatte f.eks ikke reagerer på varsellys eller slavisk følger signalet, enten det er rødt eller grønt uten å sjekke årsaken grundigere.

Det fremkommer fra empirien at grensesnittet, eller at en jobber ” i båser”, er en utfordring. Presight vil ha en direkte positiv funksjon ved å visualisere og legge til rette for en situasjonsforståelse. Det vil gi et helhetlig bilde, samtidig som det viser hvordan barrierene henger sammen. Presight kan med dette være med å fremme et samspill der det kan medvirke til at menneskene får en bedre forståelse for hele situasjonen – for barriere- og risikoforståelsen.

Ved å ha fokus på collective mindfulness under intervjuene, fremkom det fra empirien at det er ved de dagligdage rutineoperasjonene at det ”glipper”. Dette betyr at Songa og Presight må rette særlig fokus på dette området, da det er med å øke usikkerheten. Det samme gjelder for alarmer som ikke blir registrert med riktig historikk annet enn at alarmen er ok, selv om den måtte restarter to ganger. Dette kan være varsler, lokkeduer eller signaler på andre symptomer i det tekniske system eller tegn på svekket sikkerhetskultur. Det må med andre ord tilstrebes for et bedre samspill mellom mennesket og systemer ved å integrere tankesettet til mindfulness - den omvendte måte å tenke på. En informant sier at ved de store operasjonene er alt detaljplanlagt, og det skjer sjelden feil, glipp eller hendelser her. Men som Weick m.fl. (1999) sier, kan en ikke planlegge for alt, og for mye planlegging kan igjen hemme improvisasjonen til å handle når utforutsette hendelser skjer. Songa bør rette et økt fokus på disse områdene.

Med fokus på hvordan collective mindfulness kan bidra i nevnte samspill, viser analysen at Songa har trekk fra mindfulness både vedrørende fokus på feil, operasjonell sensitivitet og motvilje mot fortolkninger. Songa har i sitt styringssystem QSMS, monitoreringsverktøyet Presight og med sine ansatte, herunder informantene, et godt utgangspunkt for å integrere collective mindfulness i sin organisasjon. Dette gjelder også spesielt siden det fremkommer en åpenhet og en vilje til å tenke nytt i organisasjonen. Samtidig erkjenner empirien at kommunikasjon og kompetanse er potensielle feilkilder, og er en av Songa`s utfordringer. Men det er først når en vet om feilkildene at en faktisk kan gjøre noe med det. Et godt bilde er informanten som sier at Songa ikke er sterkere enn det svakeste ledd.

KAPITTEL 7 KONKLUSJON

Hovedproblemstillingen som jeg ville besvare i denne oppgaven var: ” Hvordan kan ”collectiv mindfulness” bidra til å sikre samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrierestyring i beslutninger om sikkerhet av bore- og brønn operasjoner? Hvordan kan et live-monitoreringsverktøy bidra?”

Videre var det to forskningsspørsmål som jeg også ville undersøke. Disse var: ”Hvordan forstås risiko i Songa`s bore- og brønnoperasjoner? Gitt en risikoforståelse der ”collective mindfulness” er en kapasitet til å håndtere denne usikkerhet på, hvilke menneskelige organisatoriske faktorer blir relevante i forhold til beslutningstaking og live-monitorering av barrierestyring i Songa?”

Gjennom presentasjon av ulike relevant teori i kapittel 3, vurdering og valg av metode i kapittel 4, presentasjon av resultatene i kapittel 5 og analyse i kapittel 6, mener jeg å kunne si at hovedproblemstilling og delspørsmålene er besvart på en tilfredsstillende måte. Spesielt har informantene gjennom samtaleintervjuene gitt god innsikt og dokumentasjon omkring risikohåndtering i bore- og brønnoperasjoner, og for hvordan styringssystemet og ulike risikoreducerende tiltak ligger til rette for å fremme et samspill for det menneskelige bidrag og teknisk barrieresystem. Oppgaven har likevel begrensninger ved at det kun er en informant som har operasjonell erfaring fra den skarpe enden samt at Presight ikke er iverksatt. Således er det konseptet bak Presight som ligger til grunn for oppgaven.

Som en avsluttende hovedkonklusjon kan en si at for at collective mindfulness skal bidra med et samspill i tråd med problemstillingen, forutsetter det en felles situasjons- og risikoforståelse, som er en utfordring i Songa. Det forutsetter også kjennskap til collective mindfulness og at tankesettet er integrert hos ledelsen, men for Songa var dette ukjent. Hvordan organisasjonen bygger opp sine system og legger til rette for samspill og organisatoriske prosesser, er også vesentlig, noe som fremkommer positivt hos Songa. For å kunne bygge opp en organisasjon som fremmer collective mindfulness, må det kunne være etablert systemer som appellerer til at mennesket skal vise den oppmerksomhet, som gjenspeiles i deres handlinger. Songa har et slikt mindfult trekk på flere områder.

Det er vesentlig for samspillet at organisasjonen forstår menneskene som den endelige barriere, noe som fremkommer både i Songa`s styringssystem og fra intervjuene.

Det fremkommer også at Presight kan bidra positivt på mange områder i dette samspillet. Økt fokus på collectiv mindfulness kan bidra som virkemiddel for å sikre god risikohåndtering.

7.1 Veien videre

I denne avsluttende delen, vil jeg kort si noe om hva som kunne vært av interesse å gå mer i dybden på og hva som kunne vært gjort annerledes. Det gjelder både utforming av det analytiske rammeverket og selve casestudie/problemstilling vedrørende collective mindfulness og samspill mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrierestyring.

Når det gjelder utforming av det analytiske rammeverket og bruken av kvalitativ metode og dybdeintervju, så var dette etter min mening et delvis riktig valg for på en best mulig måte få frem alle aspekter og forhold vedrørende problemstillingen sett med øynene fra landpersonell. Jeg ser for øvrig i etterkant at noe av det praktiske arbeidet rundt oppgaven kunne vært gjort annerledes, for eksempel kunne spørsmålene i intervjuguiden vært ytterligere spisset og komprimert til færre spørsmål og gått grundigere inn på arbeids- og beslutningsprosessene, som berører de ulike settingene i teknisk barrieresystem.

Med bruk og anvendelse av annen teori, andre begreper og definisjoner, ville det analytiske rammeverket og de forhold som påvirker samspillet mellom det menneskelige bidrag og teknisk barrierestyring i risikohåndtering i bore- og brønnoperasjoner, kunne sett annerledes ut. Også en annerledes utforming og bruk av intervjuguide og spørsmål til informantene ville kunnet påvirke resultatene og dermed også analysen. Ved en større studie, ville det både være nyttig og interessant å utvide det teoretiske grunnlaget for på denne måten grundigere beskrive og få frem de menneskelige og organisasjonelle faktorer, som er vesentlig for samspillet med det tekniske barrieresystem. Det ville også vært svært nyttig og kartlagt problemstillingen opp mot operasjonelt personell, for å kunne få grundigere kunnskap om det samspillet som skjer. Det kunne f.eks vært interessant og fulgt Songa og Presight videre og målt effekten av Presight etter ett års bruk, der informantene var operasjonelt personell i den skarpe enden.

KAPITEEL 8 LITTERATURLISTE

Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K.H. & Sandve, K.. (2004), *Samfunnssikkerhet*. Universitetsforlaget AS, Oslo.

Aven, T. (2007). *Risikostyring*. Oslo, Universitetsforlaget.

Aven, T., Røed, W., Wiencke, S., (2008) *Risikoanalyse*. Universitetsforlaget AS, Oslo.

Aven, T. & Krohn, B. (Aven m.fl., mai 2013) *En ny måte å tenke risiko som trekker på begrepet mindfulness og ideer fra kvaliteten diskurs*. Rev. Versjon 21. mai 2013

Bainfield. E.C, (1973) *Ends and Means in Planning I* Andreas Faludi (red): A Reader in Planning Theory. Pergamon Press.

Den Norske Veritas, rapport 2012, Songa Offshore.

Dagens Næringsliv (11.09.2012)

Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

Meshkati, N. (1989). *Self-organization, requisite variety, and cultural environment: Three links of a safety chain to barness complex technological systems*. Artikkel presentert ved Workshops for Safety Control and Risk Management, World Bank, Karlstad, Sverige.

Miller, T.E., & Woods, D.D. (1997). *Key issues for naturalistic decision making researches in system design*. In C. Zsombok og Klein (Eds.), *naturalistic decision making*. Mahwah, NJ: Erlbaum

NOU, 2012-14, *Rapport fra 22.juli kommisjonen*

Olsen, K.H, (vår 2012, forelesning), *Planlegging i skjæringsfeltet mellom rasjonalitet og makt*.

Perrow, C. (1984). *Normal Accidents - Living with High-Risk Technologies*. Princeton, New Jersey, USA: Princeton University Press.

Petroleumstilsynet, (16.06.2011), Ptil rapport om Deepwater Horizon-ulykken

Petroleumstilsynet, (21.04.2012), Tilsyn av Songa Offshore

- Petroleumstilsynet, (29.01.2013). *Prinsipper for barrierestyring i petroleumsvirksomheten.*
- Petroleumstilsynet, 2013, (Ptil.no) – hjemmesiden, <http://www.ptil.no/>, <http://www.ptil.no/risiko-og-rikisoforstaelse/category823.html>
- Pettersen. K.A., (vår 2012, forelesning) *Sikkerhetsledelse og sikkerhetskultur*
- Reason James, (1997), *Managing the Risks of Organizational Accidents.* Ashgate Publishing Limited , Aldershot, Burlington USA, Singapore, Sydney.
- Reason, James (2008), *The Human Contribution.* Ashgate Publishing Limited, Farnham, England
- Risikonivå i norsk petroleumssktor (RNNP), 2012, rapport Petroleumstilsynet
- Roberts K. H., & Rousseau, D.M (1989), *Having the bubble.* IEEE Transactions on Engineering Management
- Rosness, R., Guttormsen, G., Steiro. T., Tinmannsvik. R.K. & Herrera I.A.. (2004). *Organisational Accidents and Resilient Organisations: Five Perspectives.* Trondheim, SINTEF Industrial Management: Safety and Reliability.
- Rosness, R m.fl (2008) *Ti tommeltotter og null ulykker? Om barrierer og feiltoleranse.* Hentet fra: Robust arbeidspraksis. Hvorfor skjer det ikke flere ulykker på sokkelen? Trondheim, Tapir Akademisk forlag.
- Sintef, (29.05.2012) Rapport “*Brønnskrollhendelser i norsk petroleumsvirksomhet – årsaksforhold og tiltak*”
- Stavanger Aftenblad (21.09.12) , Olsen, O.E., Kruke, B.I, *Datostempling av sikkerhetstiltak*, 21.09.2012.
- Stavanger Aftenblad (2012), Terje Ave, *Risikotenkingen er svært foreldet*, 20.08.2012.
- Turner, B. (1976). *The organizational and interorganizational development of disasters.* Administrative Science Quarterly.
- Turner, B. & Pidgeon, N.F., (1978). *Man-made disasters.* London: Wykeham Publications
- Wadel, C. (1991), *Feltarbeid i egen kultur*, Heggland trykkeri A/S, Flekkefjord 1991

Weick, K.E., Sutcliffe, K.M (2001), *Managing the unexpected*, Jossey-Bass, A Wiley Company, San Francisco

Weick, K.E., Sutcliffe, K.M., & Obstfeld. D.,(1999) *Organizing for High Reliability: Processes of Collective Mindfulness*.Artikkel..

Westrum, R., (1988) *Organizational and inter-organizational thought*. World Bank Conference on Safety Control and Risk Management.

Westrum, R., (1992). *Cultures with requisite imagination*. In J.A. Wise, D. Hopkin, and P. Stager (Eds.) *Verification and validation of complex systems: Human factor issues*. Berlin: Springer-Verlag

Westrum, R. & A. J. Adamski (2009). *Organizational Factors Associated with Safety and Mission Success in Aviation Environments*, Edited by Handbook of Aviation Human Factors, Second Edition. J. A. Wise, D. Hopkin and D. J. Garland, CRC Press.

VEDLEGG 1

INTERVJUGUIDE SONGA & PRESIGHT

Om informanten:

Navn:

Stilling:

Arbeidsoppgaver:

Fartstid i Songa

Innledning til Songa:

Grunntanken bak ”**collective mindfulness**” (årvåkenhet) er at ulykker kan skje ”når som helst”, og Weick har tatt utgangspunkt i high reliability organizations når han forklarer sin teori om årvåkenhet. High reliability organizations har et jevnt fokus på sikkerhet og at; *det utenkelig kan skje når som helst*. Det han peker ut som bekymringsverdig er når organisasjoner tror de handler rett fordi det ikke skjer noe uventet.

Om risikoforståelse: *Hvis vi tenker at barrierestyring trenger prosesser for å håndtere usikkerhet:* Boken ”Unexpected”: forteller hvordan en *tenker* og at det ikke er en materiell gode en har. De indikatorene eller ytelseskravene, vil jo se annerledes ut enn for tekniske barrierer. Ulike personlighetstyper er for eksempel debatterte faktorer.

Om usikkerhet: Hvordan en forstår usikkerhet, handler også om å forstå begrensningene ut fra analyseverktøyet en har (rødt/grønt lys). En risikoforståelse som bør utvides bla med collective mindfulness prosessene. Info om prosessene. Risikoforståelse betyr noe mer og oppgaven skal omhandle hvordan collective mindfulness kan bidra til å få folk til å tenke på denne måten?

Informasjon om konteksten:

1. Hva er karakteristisk for bore- og brønn operasjoner?
2. Hva er karakteristisk for *samspillet* bore- og brønn operasjoner?
3. Hvilke områder er mest kritisk i brønn og boring?
4. I hvilke områder blir det hyppigst fullført oppgaver?
5. På hvilke steder vil menneskene sine valg påvirker systemet på det meste?

Info om prosjektet:

1. Hva er bakgrunnen for at organisasjonen ble med på nytt prosjekt om live-monitorering av barrierestyring? Hva er hovedmotivasjonen? Tok de kontakt eller ble de kontaktet?
2. Hvordan har prosjektet foregått?
3. Hvordan skal live-monitorering konkret foregå? Ipad, pc, tlf....
4. Hvem berører det?
5. Når skal den tre i kraft?

RISIKOFORSTÅELSE:

Hvordan en skal forstå risiko dreier seg både om kunnskap, metoder og styringssystem for å håndtere fremtidige farer og trusler samt usikkerhet knyttet til disse (Aven m.fl., 2004)

Et systematisk sikkerhetsarbeid kan hjelpe oss til å redusere usikkerheten og til en viss grad kontrollere dem, men vi vil ikke klare å fjerne usikkerheten helt. Usikkerheten er knyttet til kunnskap om assessor og påvirkes av samlet data og informasjon (Aven mfl., 2013). Dette er poenget ved forståelse av risiko, der det gjelder å finne *restrisikoen* ved å se på risiko som en *kombinasjon av usikkerhet og konsekvens/utfall av en gitt aktivitet* (Aven m.fl., 2004). Det gir igjen føringer for analyse, beslutningstaking og planlegging (ibid).

Utgangspunktet for bruk av risikobegrepet i oppgaven, relateres nettopp til utfordringen med uklar risikoforståelse ved manglende vektlegging av kunnskaps- og usikkerhetsdimensjonen. Et nært beslektet punkt, nevner Aven mfl. (2013) er faktum at sannsynligheten alltid er betinget av en rekke forutsetninger, og disse forutsetningene kan skjule viktige aspekter av risiko og usikkerhet.

Informasjonshåndtering:

1. Hva tenker du når jeg sier” det karateristiske ved bore og brønn operasjoner er usikkerhet? Er variasjonene?
2. Hvordan har informasjonsflyten om live-monitoreringen vært utad/innad i organisasjonen?
3. Hvor ”åpen” har informasjonstilgangen fra andre vært eks: 4. Hvordan har informasjonsutvekslingen mellom organisasjonen og produktutvikler foregått?
5. Hvilken kunnskap har produktutvikler fra fagområdet?
6. Hvordan skal en ivareta positiv og negativ feedback av systemet?
7. Hvilke treff punkter eksisterer?
8. Skal en bruke synergi som ved andre tilfeller eller skal en bruke annet system?
9. Dersom en bruker et annet system, hva tenker om at det eksisterer ytterligere et avviks- eller informasjonssystem?
10. Hvordan er strukturen og informasjonslinjene i den videre implementeringen?
11. Hva mener du organisasjonskulturen forteller om rapporteringsvillighet, avvik, feedback

Risiko og usikkerhet:

1. Hvordan er vurdering av risiko foretatt?
2. På hvilke områder er risiko vurdert?
3. Fremkommer det informasjon om det menneskelige bidrag?
4. Hvem deltok i workshopene og ble korrigeringer vedr risikoelementet endret underveis.
5. Fremsto det en klar plan for fremgangsmåten eller tilfeldig underveis?
6. Fremkommer det faktorer underveis som berører usikkerhets og kunnskapsdimensjonen?
7. Hva tenker organisasjonen om scenarioet der live-monitorering lyser grønt - et klarsignal, som av ulike grunner likevel skulle lyst rødt – et stopp signal?

8. Er det mulig at det kan lyse både rødt og grønt samtidig?
9. Er det en tanke som er vurdert?
10. Hvordan er ansatte i denne settingen trent på å reagere, tolke o.s.v.
11. Er det tydelige krav og prosedyrer? Hvordan er informasjons- eller feedbackskanalen lagt til rette for en slik hendelse?

Kompetanse:

1. Hvilke krav/kompetanse må folkene ha for å kunne bruke dette verktøyet i live-monitorering av barrierestyring?
2. Hva da med kompetansen i å håndtere usikkerheten i dette?
3. Hva skal en gjøre når det blir rødt? Stoppe helt opp?

Beslutningstaking:

1. Hvordan er beslutningsprosessene i Songa vedr livemonitorering?
2. Hvem er det som beslutter hvordan problem skal løses? (Er det den med mest erfaring? Er det rolle og stillingsavhengig? Det aktuelle mannskapet som er operativt?)
3. Hvor fleksibel fra 1 – 5, der 5 er mest, anser du Songa for å være?
- beslutningstaking kommer også som emne innunder avdekking av feil-

COLLECTIVE MINDFULNESS:

Det menneskelige bidrag og ”collective mindfulness” :

Grunntanken bak ”collective mindfulness” (årvåkenhet) er at ulykker kan skje ”når somhelst”, og Weick har tatt utgangspunkt i high reliability organizations når han forklarer sin teori om årvåkenhet. High reliability organizations har et jevnt fokus på sikkerhet og at; *det utenkelig kan skje når som helst*. Det han peker ut som bekymringsverdig er når organisasjoner tror de handler rett fordi det ikke skjer noe uventet. Når det så skjer en uønsket hendelse blir det en overraskelse som organisasjonen ikke er forberedt på og man blir ”overrumplet”. Dette gir videre konsekvenser til hvordan man håndterer det uventete. Vår opplevelse av **risiko** blir dermed avgjørende for hvordan man håndterer selve hendelsen. Organisasjoner kan bedre og lettere håndtere uventete hendelser ved å opptre slik High reliability organizations gjør: Et kjennetegn ved HRO er ifølge Weick organisasjonens kontinuerlige årvåkenhet og fleksibilitet for problemløsninger: 5 kjennetegn

1. Org har fokus på feil – som er den viktigste kilden til læring i org. Feil vil kunne gi mulighet for forandring og forbedringer. Det er større sjans for at noe uventet kan gå galt når prosessene er tett koplet og interaktivt komplekst. Er live-monitoreringen det? Men hvis prosessen eller operasjonen krever koordinasjon og samarbeid, eller hvis du er i oppstart og ikke har hele systemet på plass, må feedback flyte. Det er da du trenger mindfulness mest.

1. Er org opptatt av feil i implementering av live-monitorering? Driver dere aktivt med oppmerksomhet mot potensielle problem?
2. Motiveres, oppmuntres folk til å visualiser hva som kan gå galt? Hvordan vises dette i tilfellet i organisasjonen ved live-monitorering?
3. Er alle enig i hva som mest sannsynlig kan gå galt ved live-monitorering?
4. Hvor *bevisst* søker du potensielle feil i prosjektet. (Ut fra prosedyrer, rutiner eller andre forhold)
5. Deltar dere alle med potensielle problemområder for å gjøre org mer pålitelig?
6. Hvis noe går galt, som du ikke hadde forventet, prøver org å finne ut hvorfor? ”Galt” – større feil / mindre feil.
7. Belønnes avdekking av feil?
8. Hva tenker du om utsagnet: ” De ansatte stoler på at prosedyrene forebygger dem fra å utvikle problemer, i den form av at prosedyrene bygger på de siste suksessrike hendelsene og ikke på de den minst betydningsfulle”.
9. Hvordan forhindre at rutine blir ”vanedannede” for eksempel der ansatte drives inn i en selvtilfredshet og uoppmerksomhet i den tro at suksess demonstrerer kompetanse og rettferdiggjøres med at en eliminerer unødvendig bruk av ressurser og renndans?
10. Hvordan informeres det om feil i organisasjonen (bare større feil/mindre feil)?
11. Når du knapt unngikk en katastrofe, gransker org hvorfor noe nesten gikk galt og lærer fra dem?
12. Endres det prosedyrer for å reflektere ny forståelse?
13. Kan folk i din org *snakke åpent om feil*? *Rapporteres* det om ting som har gått litt ”forkjært”?
14. Hva tenker du når jeg sier: *Alle feil og nesten-uhell må behandles som varsler og suksess som er midlertidig tilstand*
15. Hvor trengs det mer selvstendig skjønn?

2. Motstår Songa forenklingede fortolkninger?

Informasjon til Songa: Forenklinger er bra og nødvendig. En trenger det for orden og klarhet, og for å utvikle rutiner organisasjonen kan følge. Men forenkler en for mye og for raskt kan en utelate viktig data og tilsløre andre essensielle forhold, f.eks ved å sette en merkelapp og plassere det i en bestemt kategori. Fastlagte rutiner og prosedyrer er en trussel mot sikkerheten (Weick). Istedenfor å anta at org kjenner seg selv og har det korrekte perspektiv, så *utfordre kontinuerlig rutine*. Utfordre ved å spørre om de gir den beste løsningen og resultatene. Skepsis øker pålitelighet (ibid).

1. Hva tenker du om det som nevnes ovenfor for eksempel vedr risikomatriser?
2. Hvor mye er utfordret ved det nye prosjektet live monitorering?
3. Utfordres rutine? Evt hvor ofte? I hvilken setting – på hvilken måte?
4. Hva tar du for gitt i prosjektet live-monitorering?
5. Pushes folk til å analysere hendelser under overflaten?

6. For å få en dypere forståelse av hverandre må folk stole og respektere hverandre, selv når en er uenige. Hvilke uenigheter har fremkommet underveis i prosjektet? Erfaringer med uenigheter for øvrig i organisasjonen?
7. Presses de ansatte til å gjøre ting på samme måte hele tiden - eller til å arbeide uten nødvendig informasjon eller trening?
8. Pusher du ansatt til å produsere uten en form for selvstendig skjønn?

Operasjonell sensitivitet: Følsomhet for operasjoner

Info til Songa: Operasjonell sensitivitet vises utad ved at oppstått risiko må overvåkes under diskusjon, og i følge den måten vi forstår risikoen på, være følsom for alt som skjer (Aven m.fl., 2013). For å kunne tilstrekkelig håndtere uforutsette hendelser her, kreves mye trening og forberedelser (ibid).

1. Hva tenker du om ovennevnte?
2. Hva vil du legge i det å være situasjonsbevisst ved håndtering av livemonitorering av barrierestyring?
3. Hvorvidt er det lagt til rette for personell slik at de er villig og tør kommunisere om forholdene i operasjonen?
4. Å fange feil i øyeblikket? (lokkeduer, feiltolkning varsler, ledetråder, overraskelse, distrahering, mikset signaler, årvåkenhet, neste-uhell og forsømmelse.)
5. Har Songa erfaring med ekstraordinær sensitivitet i perioder med ekstra press og overbelastning for de ansatte?.
6. Hvor lang tid før avvik meldes i synergi til den behandles?

Songa`s og Prtesights Definerte, Farer og Ulykker (DFU) med storulykke potensial:

12 DFU`er for live-monitorering av barriestyring

Tap av brønn kontroll

Blow out

Undersjøisk utblåsning

Utslipp av hydrokarbon

Brann i testområdet

Brann i maskin rommet

Brann i boligkvarter

Fartøy på kollisjonskurs

Struktursvikt,

Dårlig vær i boreposisjon,

Helikopterulykke på riggen (ukontrollert landing/krasj),

Helikopterulykke i sjø nær riggen.