



FORBEREDT PÅ SORTE SVANER

En studie om beredskapsplanlegging på norsk sokkel

UNIVERSITETET I STAVANGER

**MASTERGRADSSTUDIUM I
SAMFUNNSSIKKERHET**

MASTEROPPGAVE

SEMESTER:

Våren 2013

FORFATTERE:

Amund Revheim og
Camilla Herold

VEILEDER:

Professor Ole Andreas Engen

TITTEL PÅ MASTEROPPGAVE:

Forberedt på sorte svaner

En studie om beredskapsplanlegging på norsk sokkel

EMNEORD/STIKKORD:

Beredskap, Sorte svaner, Black swans, petroleumssektoren, robusthet

SIDETALL: 99 + 2 sider vedlegg

STAVANGER : 13. juni 2013

DATO/ÅR

TAKK

- ... til vår veileder, Professor Ole Andreas Engen
- ... til Safetec Nordic AS ved Helge Stangeland og Birte Ollestad
- ... til kollokviegruppa "Mokkabønnene" for de siste to årene
- ... til lærere og bidragsytere ved UiS
- ... til våre informanter, uten dere ville oppgaven forblitt en gåte
- ... til våre kjente og kjære som har holdt ut med oss

Sammendrag

Uansett hvor godt forberedt man er skjer av og til det tilsynelatende utenkelige. Ulykker som ingen hadde forutsett, men som uten problemer lot seg forklare i etterkant. Taleb (2010) omtaler denne typen hendelser som sorte svaner. 22. juli er et eksempel på en slik hendelse. Etter disse hendelsene fikk manglende planlegging og en sviktende beredskap mye oppmerksomhet. Petroleumssektoren har ved fravær av store ulykker opparbeidet seg et rykte som forblide innen risiko- og beredskapsplanlegging. Fravær av ulykker er dog ikke nok i denne sammenheng da norsk sokkel enda ikke har opplevd en sort svane- hendelse.

Denne studien handler om hvorvidt beredskapsmetodikken i petroleumssektoren tar høyde for ekstreme hendelser som per definisjon ikke er mulige å forutse. Studien vil derfor ha fokus på hvordan robust planlegging kan være godt nok. Følgende problemstilling blir undersøkt:

Tar beredskapsmetodikken i petroleumssektoren høyde for sort svane- hendelser?
--

Nøkkelinformanter fra et spekter av sektorens planleggere ble intervjuet. Teoretiske bidrag ga sammen med kvalitative intervjuer og dokumentanalyser svar på problemstillingen. De empiriske funnene ble analysert mot 9 robusthetsprinsipper hentet fra Taleb (2010). En egenprodusert analysemodell viser sammenhengen mellom de ulike forskningsfenomenene.

Alle intervjuede bransjeinformanter benyttet ekstern hjelp til analysearbeidet. Forskningen viste at det er stor forskjell i sektorens risikoforståelse. Konsulent, fagmiljø og myndighetsnivå har større fokus enn bransjen på usikkerhetsbegrepet og begrensningene dette får for planlegging. Lovverket legger opp til en ny og gjennomtenkt planleggingsprosess, men studien viser at sektoren i praksis ikke klarer å leve opp til dette målet.

Petroleumssektoren kan risikere å miste muligheten til å fange opp en sort svane- hendelse ved at de kopierer deler av eksisterende planverk. Denne praksisen kan føre til utfordringer med å kvalitetssikre egen beredskap. Likevel evner petroleumssektoren å ta inn over seg at industrien er sårbar, farlig og kompleks. Deres beredskapsmetodikk er i stor grad robust og gjør det beste ut av det de har.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn.....	1
1.2 Problemstilling, forskningsspørsmål og hypotese.....	3
1.3 Oppbygging og struktur.....	4
1.4 Avgrensing.....	5
2 Kontekst	8
3 Teori	14
3.1 Risiko, usikkerhet og beredskap.....	14
3.2 Den sorte svane.....	18
3.3 Begrepsavklaring.....	23
3.4 Prinsipper for sort svane-robusthet.....	26
4 Forskningsdesign og metode	32
4.1 Valg av metode.....	32
4.2 Validitet og reliabilitet.....	34
4.3 Styrker, svakheter og etiske refleksjoner.....	36
5 Analyse	39
5.1 Kjernebegreper.....	39
5.2 Gjeldende beredskapsmetodikk.....	42
5.3 Tilnærming til sort svane-hendelser.....	48
6 Drøfting	51
6.1 What is fragile should break early, while it's still small.....	51
6.2 No socialization of losses and privatization of gains.....	55
6.3 People who were driving a school bus blindfolded (and crashed it) should never be given a new bus.....	59
6.4 Don't let someone making an "incentive" bonus manage a nuclear plant – or your financial risks.....	63
6.5 Compensate complexity with simplicity.....	68
6.6 Do not give children dynamite sticks, even if they come with a warning label.....	72
6.7 Only Ponzi schemes should depend on confidence. Governments should never need to "restore confidence".....	73
6.8 Do not give an addict more drugs if he has withdrawal pains.....	76
6.10 Oppsummering drøfting.....	85
8 Litteraturliste	89

Terminologi, forkortelser, figurer og tabeller

Forkortelse	Forklaring
ALARP	As Low As Reasonable Practicable (Risikoreduksjonsprinsipp. Risiko bør reduseres til lavest mulig nivå) (Aven, Boyesen, Njå, Olsen og Sandve, 2004)
Beredskap	Tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak som planlegges iverksatt etter en inntrådt hendelse med fare for tap av tap av mennesker, miljø eller økonomiske verdier (Standard Norge, 2010).
Beredskapsanalyse	Analyse som omfatter etablering av definerte fare- og ulykkessituasjoner herunder dimensjonerende ulykkessituasjoner, etablering av funksjonskrav til beredskap, og identifikasjon av tiltak for å dimensjonere beredskapen (Standard Norge, 2010).
Bransjen	Operatør- og riggselskaper på norsk sokkel
DFU	Definerte fare- og ulykkessituasjoner som danner grunnlaget for beredskapsplanen
HAZID	Hazard Identification Analysis (spesiell type kvalitativ risikoanalyse)
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
HRO	High Reliability Theory (perspektiv på risikostyring)
Konsulentselskaper	Innleide eksperter som utfører tjenester for bransjen
Normal Accident	Normal Accident Theory (perspektiv på risikostyring)
OIM	Offshore Installation Manager (plattformsjef)
Ptil	Petroleumstilsynet (statlig tilsynsorgan under Arbeidsdepartementet)
Redundans	Når flere enheter er installert den samme funksjonen (Rausand og Utne, 2009).
Risikoanalyse	Strukturert bruk av tilgjengelig informasjon til å definere fare og til å beskrive risiko (Standard Norge, 2010).
SAR-helikopter	Search and Rescue helikopter (utrustet og bemannet redningshelikopter)
Storulykke	En akutt hendelse som umiddelbart eller senere medfører flere alvorlige personskader og/eller tap av menneskeliv, alvorlig skade på miljøet og/eller tap av større økonomiske verdier (Ptil, 2013a).

Figur/Tabell	Side	Beskrivelse
Figur 1	2	Eksempel på bow-tie analyse ¹ .
Figur 2	5/31	Egenprodusert analysemodell. Grafisk fremstilling av oppgavens oppbygning.
Figur 3	12	Risiko- og beredskapsanalyseprosessen (Standard Norge, 2010).
Figur 4	25	Egenprodusert figur. Viser sammenhengen mellom oppgavens kjernebegrep.
Figur 5	28	”The unrocked boat”. (Reason, 1997).
Figur 6	77	PUKK-hjulet. Prosess for kontinuerlig forbedring av HMS (Karlsen, 2010)
Tabell 1	9	Oversikt over reguleringsregimet ² .
Tabell 2	33	Oversikt over gjennomførte intervjuer.

¹ Professor Ove Njå: Introduksjon til kurset MTS 140: Forelesning ved Universitetet i Stavanger, 12. januar 2012.

² Professor Ole Andreas Engen: Hvilken rolle spiller læring i ulike reguleringsregimer: Foredrag Ptil, 30. november 2012

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Terrorangrepene 22. juli 2011 traff hele Norge som et lynnedslag. Ingen hadde forestilt seg at en nordmann fra Oslos beste vestkant uten forvarsel kunne utføre så destruktive handlinger. Dette var det første terrorangrepet i Norge i moderne tid. Den tragiske konsekvensen var at 77 mennesker mistet livet. I etterkant ble pekefingeren rettet mot de ansvarlige, de som lot katastrofen skje. Myndighetene, og spesielt politiet, hadde sviktet. Varsellampene var der, men ble ikke fanget opp. Konsekvensene hendelsene fikk var et resultat av dårlig planlegging og sviktende beredskap (NOU 2012: 24). Det hevdes at dette var noe alle og enhver kunne se, og at de ansvarlige burde reagert tidligere. 28. august 2012 forklarte statsminister Jens Stoltenberg fra Stortingets talerstol hvordan myndighetene skal forebygge at noe slikt skjer igjen; ”Vi skal lære av petroleumssektoren” (Brunmark og Solberg, 2012, s. 38).

Petroleumssektoren i Norge har gjennom historien opplevd noen alvorlige ulykker med dramatisk utfall, blant annet utblåsningen ved Bravo-plattformen i 1977 og forliset av Alexander Kielland-plattformen i 1980. I nyere tid blir sektoren imidlertid sett på som et forbilde innen sikkerhetsarbeidet. Med lav sannsynlighet for dødsulykker³, og et fravær av storulykker kan dette ryktet virke fortjent. Spesielt det som kan virke som en evne til å redusere potensielle katastrofer til nestenulykker (f.eks. brønnkontrollhendelsen på Gullfaks C i 2010 og stabilitetshendelsen på Floatel Superior i 2012), gjør at sektorens egen målsetning om å være verdensledende innen helse, miljø og sikkerhet ikke virker langt unna sannheten. Dette gjør petroleumssektoren til et spesielt interessant undersøkelsesobjekt for oppgaven.

I sin bestselgende bok fra 2007 ”The Black Swan – The Impact of the Highly Improbable” stiller Nassim Nicholas Taleb tre kriterier til at en ulykke kan kalles en sort *svane-hendelse*, et fenomen han mener har en undervurdert påvirkning på verden (Taleb, 2010, xxii):

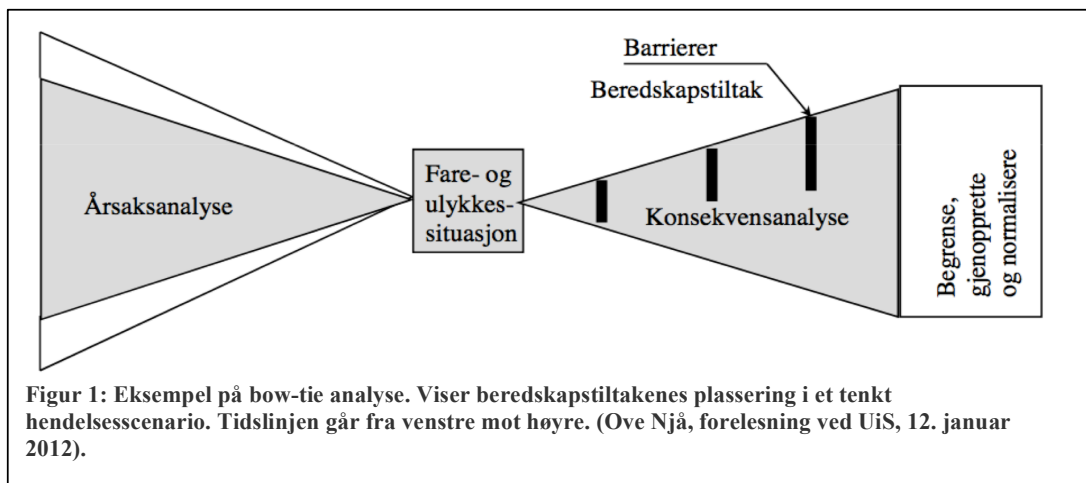
”First, it is an *outlier*, as it lies outside the realm for regular expectations, because nothing in the past can convincingly point to its possibility. Second, it carries an extreme impact (unlike the bird). Third, in spite of its outlier status, human nature

³ Professor Ove Njå: Statistikk over Fatal Accident Rate (FAR) og Potential Loss of Life (PLL) i MTS140 Risikobasert styring. Forelesninger ved Universitetet i Stavanger, våren 2012.

makes us concoct explanations for its occurrence, making it explainable and predictable.”

Etter at Taleb satte fenomenet på dagsorden i en økonomisk kontekst har en rekke forfattere og forskere innen forskjellige fagfelt grepet fatt i fenomenet⁴. Risikostyringsfeltet er intet unntak i så måte, men innen disse kretser har sorte svaner først og fremst blitt knyttet til allerede eksisterende diskusjoner om usikkerhet og lav sannsynlighet (Aven, 2013).

Sort svane-teorien skiller mellom de nevnte petroleumsrelaterte hendelsene og hendelser som 22. juli. Tapt brønnkontroll under boring eller stabilitetstap som følge av konstruksjonssvikt, var kort forklart de utløsende faktorene i de fire hendelsene fra petroleumssektoren. Dette var langt fra ukjente hendelsesscenarioer forut for ulykkene i 1977 og 1980. Dermed kan ingen av dem kan kalles en *outlier*. 22. juli oppfyller alle tre kriterier og regnes derfor som en sort svane-hendelse⁵. Hovedfokus for oppgaven er derfor hvorvidt petroleumssektoren er bevisst på og arbeider for å motvirke sorte svaner. Dette kan knyttes til *beredskap*. I etterkant av 22. juli gikk mye av kritikken ut på at denne sviktet. Figur 1 viser sammenhengen mellom forebyggende sikkerhetstiltak på venstre side og beredskapstiltak på høyre side. Mens forebyggende tiltak er barrierer som skal forhindre at ulykker inntreffer, er beredskapstiltak konsekvensreducerende.



⁴ Oversikt over verk inspirert av ”The Black Swan”. Hentet 04.06.2013 fra <http://www.fooledbyrandomness.com/DerivTBS>

⁵ På hvilken måte 22. juli oppfyller de tre kriteriene er en mer nyansert argumentasjon som gjennomgås senere i oppgaven.

1.2 Problemstilling, forskningsspørsmål og hypotese

Et av de viktigste poengene i sort svane-teorien er at det er naivt å tro at man er i stand til å identifisere alle tenkelige hendelser (Taleb, 2010). I likhet med Charles Perrow (1999), mannen bak Normal Accident perspektivet, har Taleb (2010) et relativt pessimistisk syn på den moderne verden. Ulykker vil inntreffe, og høyteknologiske virksomheter sees på som spesielt utsatt. I et slikt teoretisk bilde vil det være naturlig å tenke at beredskapstiltakene er forskjellen på en nestenulykke og en katastrofe. For å finne ut hvordan petroleumssektoren arbeider for å håndtere sorte svaner, vil oppgaven se på sektorens beredskap.

Gjennom arbeidsbakgrunn i politiet har vi begge erfaring med beredskapsarbeid i praksis. Dette gjør det spesielt interessant å studere hvordan en totalt ukjent sektor arbeider med dette temaet. Som vist i figur 1 er det i etterkant av ulykken beredskapstiltakene trer inn. I sammenheng med sorte svaner vil imidlertid planleggingsprosessen som ligger i forkant av for eksempel beredskapsdimensjoneringen, være av spesiell interesse.

Oppgavens problemstilling er;

Tar beredskapsmetodikken i petroleumssektoren høyde for sort svane-hendelser?

For å besvare problemstillingen vil oppgaven se på følgende forskningsspørsmål;

1. *Hvordan er petroleumssektorens beredskapsmetodikk?*
2. *Hva er en sort svane-hendelse?*
3. *Hvordan kan en planleggingsprosess bli robust mot sort svane-hendelser?*

Problemstillingen bygger på nysgjerrighet rundt hvordan petroleumssektoren ville håndtert en sort svane-hendelse. Fokus er ikke på selve beredskapsdimensjoneringen eller hvordan en beredskapssituasjon praktisk blir håndtert, men hvorvidt planleggingsprosessen er i tråd med aktuell teori. Aven (2013) antyder at man ved å innføre sort svane som begrep har rammet inn en diskusjon rundt usikkerhet og lav sannsynlighet som tidligere har vært mer diffus. Dette til tross for at mange teoretikere er uenige i mye av argumentasjonen og logikken i sort svane-teorien. Oppgaven vil imidlertid være tro mot det vi vil betegne som primærlitteraturen innen denne teorien, nemlig Talebs verk (2007; 2010). Primærlitteraturens fremstilling av fenomenet sorte svaner og hvordan dette eventuelt kan håndteres, vil i stor grad sees på som normgivende for oppgaven.

I sin masteroppgave fra Universitetet i Stavanger konstruerte Annerløv (2012) en modell med formål å identifisere sorte svaner til bruk i planleggingsprosesser. Vår oppgave har et mer deskriptivt preg der praktiske planleggingsprosesser i petroleumssektoren vil bli sett nærmere på. Forberedelsene til arbeidet med oppgaven startet derfor med en gjennomgang av diverse beredskapsplaner for ulike installasjoner på norsk sokkel. Inntrykket av planene var at variasjonen dem imellom var svært liten. Beredskapsplanen regnes som det fysiske sluttproduktet av beredskapsplanleggingen (Petroleumstilsynet, 2012). Det er naturlig å stille spørsmål ved om planene er et resultat av en helhetlig og gjennomtenkt prosess. Dette er hovedbudskapet i sort svane-teorien (Taleb, 2010). Følgende hypotese ble derfor utviklet:

”Utvikling av beredskap for en ny installasjon bygger i stor grad på å ”kopiere” planverket til en liknende installasjon.”

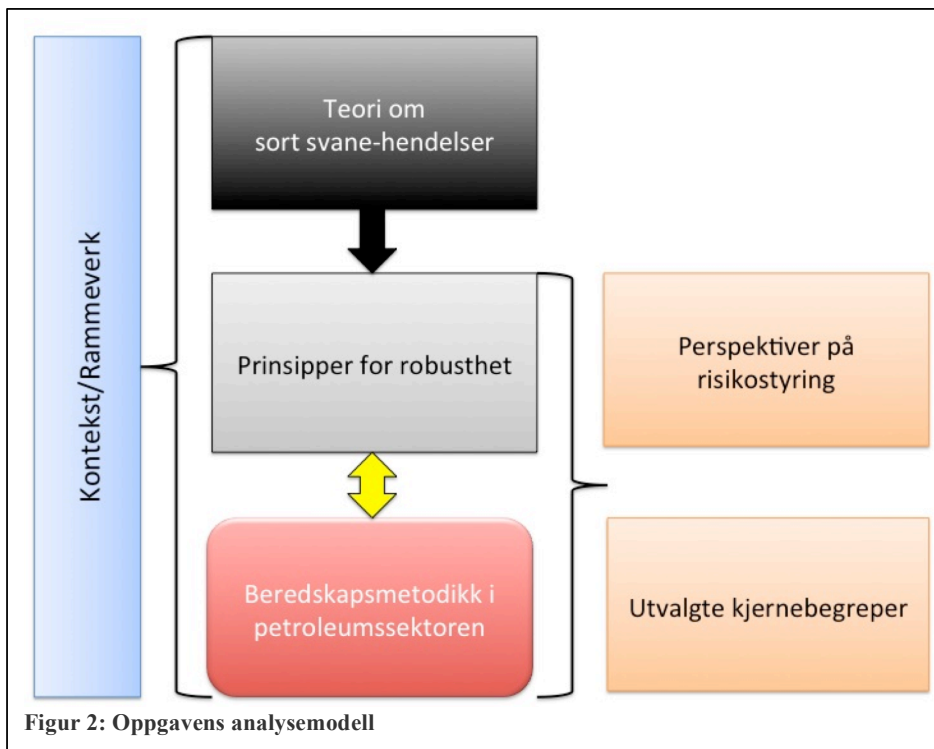
For å besvare oppgavens problemstilling har forskningsspørsmålene en vesentlig rolle. Det samme har hypotesen. Dersom hypotesen ikke kan avkrefte vil dette gi en indikasjon på at petroleumssektorens beredskapsmetodikk ikke tar høyde for sorte svaner.

1.3 Oppbygging og struktur

Oppgaven vil først gjøre rede for hvilke ytre rammevilkår petroleumssektoren har å forholde seg til gjennom et kontekstkapittel, kapittel 2. Konteksten vil ikke være uttømmende, men relatert til problemstillingen. Kapittel 3 vil være en gjennomgang av oppgavens teoretiske rammeverk. Dette vil først gi en innføring i grunnleggende teori om risiko, usikkerhet og beredskap. Deretter vil sort svane-teorien bli redegjort for. Det ligger i fenomenets natur at det ikke er mulig å 100% forsikre seg mot sorte svaner. Dette gjør *robusthet* og nærliggende begreper sentrale i oppgaven. Teorikapittelet vil derfor gi en begrepsavklaring, før robusthetsprinsipper mot sorte svaner hentet fra primærlitteraturen blir tolket i oppgavens kontekst.

Kapittel 4 er en gjennomgang av oppgavens forskningsdesign og metodiske valg. Dette inneholder en begrunnelse for de viktigste valg som er gjort, og det vil bli gitt en reflektert fremstilling av oppleggets styrker og svakheter. I kapittel 5 vil det empiriske materialet som er innhentet gjennom kvalitative informantintervjuer bli presentert og analysert. Denne analysen vil i kapittel 6 bli brukt til å drøfte de empiriske funnene mot det teoretiske

rammeverket som tidligere har blitt presentert. Drøftingen struktureres med utgangspunkt i teorikapittelets tolkning av robusthetsprinsippene. Drøftingens mest sentrale poenger vil bli oppsummert avslutningsvis i dette kapittelet. Konklusjonskapittelet, kapittel 7, avslutter oppgaven ved å trekke sammen ulike elementer i oppgaven for å besvare problemstillingen på en tilfredsstillende måte.



Figuren over er en grafisk fremstilling av hvordan oppgavens deler samlet vil bli brukt i en analyseramme for å besvare oppgavens problemstilling.

1.4 Avgrensning

En oppgave som denne vil alltid ha noen begrensninger. Enkelte faller naturlig, blant annet av praktiske årsaker, mens andre er bevisste valg tatt i forkant av eller underveis i forskningsperioden. Dette er en gjennomgang av hva oppgaven *ikke* berører.

Verden over drives det offshorevirksomhet. Sort svane-hendelser kan like gjerne skje internasjonalt som nasjonalt. Denne oppgavens rammer vanskeliggjør en internasjonal studie. Oppgaven begrenses derfor til å omhandle offshorebasert petroleumsvirksomhet på norsk sokkel.

I litteraturen benyttes ulike begreper for sort svane-hendelser; black swans, unknown unknowns, uforutsette og utenkelige hendelser. Til tross for at det kan tenkes å være mindre forskjeller i betydningen av disse, anses de i vår oppgave som betegnelser på samme fenomen. På samme måte vil begreper som aktør, organisasjon, system og selskap flytende bli brukt som betegnelser for det samme. Disse begrepene blir beskrevet i ulike sammenhenger, men har i oppgavens kontekst samme betydning dersom ikke annet blir spesifikt forklart.

Taleb (2010) baserer mange av sine argumenter på det moderne samfunnets utvikling og farene det medfører. Han beskriver to samfunn hvor sorte svaner har ulik betydning. Disse kalles extremistan og mediocristan. Kort fortalt er dette samfunn som kjennetegnes med ulik grad av risiko. Et mediocristan samfunn er et sunnere og mindre farlig samfunn enn extremistan. Da det ikke har noen betydning for oppgavens problemstilling og fordi oppgaven ikke har som mål å se på forskjellene mellom sort svane- hendelser per se, vil disse samfunnene ikke inngå som en del av det videre arbeidet. Dette gjelder også det som i litteraturen beskrives som *positive* sorte svaner. Denne delen av fenomenet anses ikke relevant for oppgaven.

Et annet trekk ved litteraturen om sorte svaner er en inngående problematisering av kunnskapsbegrepet. Denne filosofiske diskusjonen vil ligge utenfor oppgavens rammer. Skal man trekke kunnskapsspørsmålet så langt som Taleb (2010) til tider gjør vil planleggingen for fremtiden være nært sagt umulig. Målet vårt er som nevnt å se på gjeldende beredskapsmetodikk. En nødvendig erkjennelse er derfor at man må ha en viss form for kunnskap for å planlegge fremtiden. Oppgaven har valgt å problematisere usikkerhetsbegrepet, men ikke i den grad deler av litteraturen legger opp til.

Ved valg av teori vil det alltid være et spørsmål om relevans i forhold til oppgavens problemstilling. Vi har valgt å trekke inn perspektiver på risikostyring på organisasjonsnivå i tolkningen av robusthetsprinsippene. Dette ble ansett som nødvendig for å trekke de samfunnsrelaterte prinsippene ned på organisasjonsnivå. Perspektivene i seg selv kan i liten grad knyttes direkte til problemstillingen. Av kapasitetshensyn har vi derfor valgt å ikke utdype dem i teorikapittelet. Det samme gjelder teori om kultur og læring. Dette er ikke hovedtema for oppgaven, men blir belyst der det anses hensiktsmessig.

Det er i petroleumssektoren vanlig å skille mellom safety og security, altså å skille ut intenderte hendelser. Med unntak av referanser til annen forskning er dette ikke gjort i denne

oppgaven. Årsaken til dette er at det petroleumsspesifikke lovverket ikke skiller beredskap for safety og security.

Oppgaven har ikke vektlagt informasjon som har blitt offentliggjort mens arbeidet har pågått. Blant annet er det flere steder i oppgaven referert til livbåter og diskusjonen rundt dem. Dette temaet fikk stor omtale i avisene mandag 3. juni 2013 da det ble kjent at bransjen estimerte at det ville koste rundt 60 milliarder norske kroner å følge regelverkets krav fra 1. januar 2015 (Tollaksen, 2013). Da det var nødvendig å starte det empiriske arbeidet før den tid er det ikke tatt høyde for de forskjeller dette eventuelt vil innebære.

2 Kontekst

For å forstå problemstillingens relevans opp mot sort svane problematikken må man forstå hvordan sikkerhetstenkning er inkorporert i allerede eksisterende tenkning. Hvilke ytre rammevilkår petroleumssektoren har å forholde seg til vil således være en del av denne forståelsen. Petroleumssektoren styres av et stort og omfattende regelverk noe som i all hovedsak ligger utenfor denne oppgavens rammer. Denne konteksten er viktig fordi den gir en oversikt over og rammer inn forholdet mellom de formelle og de ikke- juridisk bindende normene. Å ramme inn konteksten ved å beskrive de mest aktuelle lovene som påvirker planleggingsprosessen, da rettet mot beredskapsplanlegging, har betydning for oppgavens videre gang fordi det er her betingelsene for aktørene på norsk sokkel ligger. Dette er også årsaken til at oppgaven må ha en kontekst. Konteksten er basert på problemstillingen og er derfor ikke uttømmende.

2.1 Forholdet mellom det normative og funksjonelle lovverk

Ptil legger føringer for hvilke lover og regler som er gjeldende innenfor norsk petroleumssektor. Ptil sine nettsider viser en god oversikt over disse. Videre vil vi vise de viktigste føringene Ptil legger til planlegging av beredskap innen petroleumssektoren. Vi vil ta for oss normhierarkiet og beskrive de viktigste forskriftene og standardene for denne oppgavens kontekst. Sikkerhetsforskriftene; aktivitets-, styrings-, innretnings- og rammeforskriften (2010) og Norsok Z- 013 (Standard Norge, 2010) og NS- ISO 31000 (Standard Norge, 2009a) vil danne grunnlaget for de videre betingelsene norsk sokkel må forholde seg til.

All petroleumsvirksomhet må styres i tråd med sikkerhetsforskriftene (Ptil, 2013b). I tillegg danner flere bransjestandarder og retningslinjer grunnlaget for norsk sokkelvirksomhet. Disse standardene er på underordnet nivå og er ment som anbefalinger og retningslinjer, fremfor formelle krav. Flere av paragrafene i det formelle lovverkets veiledninger viser til disse standardene. Man kan således stille spørsmål ved hvor *frivillige* standardene egentlig er. En masteroppgave fra Universitet i Stavanger (Thorsen, 2010, s. 45) drøfter nettopp dette og sier at standardene får en "hierarkisk autoritet" ettersom de blir henvist til i forskriftenes veiledninger. Denne diskusjonen er imidlertid underordnet vår oppgave. Fremstillingen av lovverket er derimot et viktig poeng i denne kontekstetableringen. Ettersom

petroleumssektoren er et komplekst system med mange lover og regler, vil oppgaven konsentrere seg om de lover, forskrifter og retningslinjer som direkte berører temaet beredskap. Reguleringsregimet kan illustreres slik:

Normer	Kategori	Eksempler
Juridisk bindende lover	Loven	Petroleumsloven, arbeidsmiljøloven
	Forskrifter	Sikkerhetsforskriftene; aktivitets-, ramme-, styrings- og innretningsforskriften.
Rettslige standarder	Regulative veiledninger	Forskriftenes veiledninger og fortolkninger
Ikke – juridiske lover	Industrielle standarder	ISO 31000:2009 Norsok Z-013
	Selskapet internt	Interne mål/ visjoner (intervjuene)

Tabell 1: Oversikt over reguleringsregimet. (Ole Andreas Engen, foredrag for Ptil 30. November 2012)

2.2 Formelle lover

På toppen av det formelle lovverket ligger petroleumsloven (1996). All virksomhet på norsk sokkel er underlagt denne loven. Petroleumsloven (1996) § 9-2 beskriver hvordan rettighetshavere og andre som opererer i norsk petroleumsvirksomhet er underlagt ansvaret med å ha en: ”effektiv beredskap i møte med fare- og ulykkessituasjoner som kan medføre tap av menneskeliv eller personskaade, forurensing eller stor materiell skade”. På ”nivået” under ligger de overordnede sikkerhetsforskriftene som gir en nærmere og mer detaljert oversikt. Som vist i tabell 1 har hver forskrift en egen veiledning. Disse veiledningene er ikke lovpålagte, men bør benyttes for å oppfylle forskriftenes krav.

Rammeforskriften (2010) gir inngående krav til sikkerhet og forsvarlig virksomhet. Den tar for seg forhold vedrørende helse, miljø og sikkerhet [HMS]. En rapport utarbeidet for Ptil i 2008 (Vinnem, 2008) hevder at hele rammeforskriften implisitt handler om beredskap ettersom den tar for seg forhold som berører emnene sikkerhet og forsvarlighet. Ord som definerer begrepet beredskap, slik som ”tekniske, operasjonelle og organisatoriske løsninger” i § 11 er et eksempel på dette. Gjennomgående for hele forskriften er at det er operatøren som er ansvarlig for at driften drives i henhold til det som er forsvarlig. For kapittelet som omhandler offshoreberedskap, §§ 20 og 21, er det operatørens ansvar å sikre, samordne, lede

og koordinere beredskapen ved en oppstått fare- og ulykkessituasjon. Selv om det er operatøren som er ansvarlig for beredskapen åpner § 33 for at riggselskapet kan inngå avtale om ansvaret som hovedbedrift. Bransjen kaller en slik avtale for et brodokument⁶. Et brodokument omhandler alle forhold ved beredskapen, og skillet mellom riggselskapet og operatøren. Dersom en rigg er tilknyttet et kompleks, er det likevel ofte riggselskapet som håndterer interne hendelser (for eksempel personskade). Dette avhenger av brodokumentet. På et kompleks kan det derfor også være ulike avtaler med ulike riggselskaper og installasjoner. Brodokumentet er ofte et tillegg til operatørens beredskapsplan⁷. Et eksempel på når en slik avtale kan være nødvendig er når riggen er ute av drift og under transitt. I et slikt tilfelle er det ikke sikkert at operatøren har sine egne ansatte om bord og det er ikke hensiktsmessig at de er ansvarlig for beredskapen dersom noe skulle skje.

Innretningsforskriften (2010) beskriver hvilke tiltak beredskapsorganisasjonen skal iverksette i ulike ulykkessituasjoner. Den tar for seg hvor utstyr skal plasseres og hvem som har ansvar for ulike områder i slike tilfeller. I tillegg beskriver den krav til systemenes forsvarlighet og barrierer. Eksempler på utstyr som knyttes direkte til beredskap er redningsvester, redningsdrakter, livbåter og redningsstrømper, samt beredskapsfartøy som har ansvar for blant annet akutt forurensing (Innretningsforskriften, 2010, kap. VI).

Styringsforskriften (2010) omhandler risikostyring. Den tar for seg krav til barrierene og beskriver med samme ord som Petroleumsloven (1996) at den ansvarlige skal ”velge tekniske, operasjonelle og organisatoriske løsninger som reduserer sannsynligheten for at det oppstår skade, feil og fare- og ulykkessituasjoner” (Styringsforskriften, 2010, § 4). I likhet med rammeforskriften kan også styringsforskriften knyttes til beredskapsbegrepet. Forskjellen mellom disse forskriftene er at styringsforskriften i større grad handler om risikobegrepet, mens rammeforskriften fokuserer på helse, miljø og sikkerhet. Styringsforskriften er omfattende i sine krav til risikoanalysene, både for personberedskap og oljevern (Vinnem, 2008).

Av spesiell interesse er aktivitetsforskriften (2010). Denne viser direkte til hvordan bransjen skal planlegge beredskap. Resultatene fra risiko- og beredskapsanalysene legger grunnlaget for beredskapssetableringen. I dette ligger det også at beredskapen skal dimensjoneres etter

⁶ Tor Arne Amdal, HSEQ koordinator ved COSL Promoter, COSL Drilling Europe AS. Samtale 02. mai 2013.

⁷ Birte Ollestad, Safety engineer, Safetec Nordic AS. E- post 10. mai 2013.

definerte fare- og ulykkessituasjoner [DFU] og barrierenes ytelseskrav (Aktivitetsforskriften, 2010, § 73). Aktivitetsforskriften viser til rammeforskriften når det gjelder avklaring av ansvarsforhold vedrørende drift. Som nevnt over skal avtalene samkjøres. Som oppgaven videre vil vise, er § 75 viktig for beredskapen: ”beredskapsorganisasjonen skal være robust slik at den kan håndtere fare- og ulykkessituasjoner på en effektiv måte” (Aktivitetsforskriften, 2010, § 75). Begrepet robusthet er som nevnt sentralt i denne oppgaven. Forskriften beskriver også hvordan ansatt personell skal være i stand til å håndtere fare- og ulykkessituasjoner på en effektiv måte, og at dette oppnås gjennom nok trening og øvelser. Den er funksjonell da den ikke sier noe om hvor mye, eller hva slags trening, som gjør håndteringen effektiv. Veiledningen kommer derimot med en anbefaling om hva selskapene *bør* trene på og hvor *ofte* (§ 23). Det er i aktivitetsforskriften det blir stilt krav til beredskapsplaner (§ 76). Planene skal beskrive beredskapen og hvilke tiltak som iverksettes ved ulike fare- og ulykkessituasjoner.

2.3 Aktuelle industrielle standarder

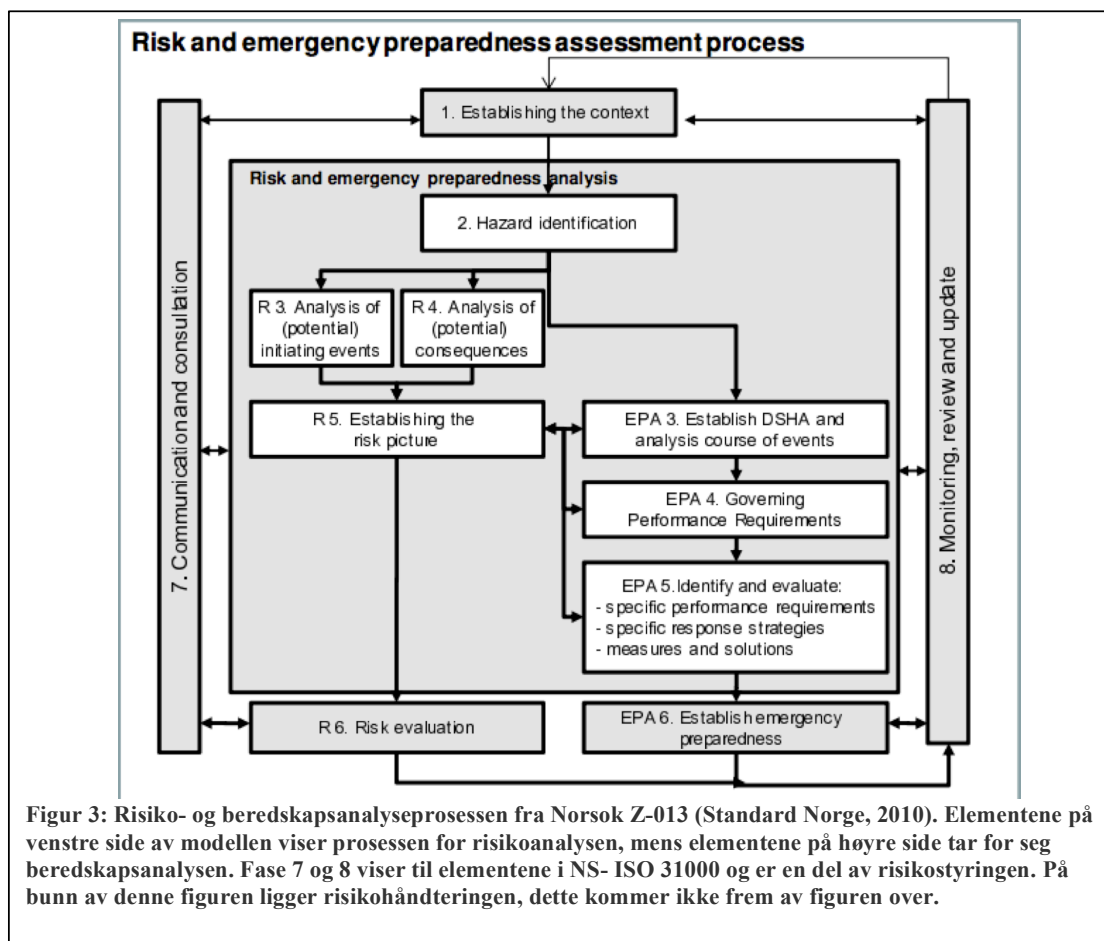
Norsok Z-013 (Standard Norge, 2010) er det styrende dokumentet som forteller mest om hvordan virksomhetene bør planlegge beredskap. Standarden har som formål å veilede bedrifter innen norsk petroleumssektor slik at deres arbeid utføres sikkert, nyttig og kostnadseffektivt. Den bygger i hovedsak på internasjonale standarder, men er tilpasset norske forhold hvor det er nødvendig. Standarden tar for seg både onshore og offshore olje- og gassvirksomhet og bransjen har selv vært med på å utvikle den. En ulykke defineres i Norsok Z-013 som (Standard Norge, 2010, s. 8): ”en hendelse, eller en rekke hendelser, som kan føre til tap eller skade på menneskeliv, utstyr eller miljø”.

NS- ISO 31000 (Standard Norge, 2009a) omhandler risikostyring og prinsipper for dette. All planlegging av beredskap skal starte med en kontekstavklaring. Konteksten skal danne grunnlaget for det videre risikostyringsarbeidet. Når konteksten ligger til grunn, kan prosessen med risikoidentifisering, risikoanalyser og risikovurderinger starte. NS- ISO 31000 har større fokus på risikostyring enn Norsok Z-013. Oppgavens informanter arbeider med planlegging av beredskap og er slik sett en del av risikostyringen. Organisasjonene skal blant annet; ”(...) oppmuntre til proaktiv styring, (...) forbedre identifiseringen av muligheter og trusler, (...) etablere et solid grunnlag for beslutningstaking og planlegging (...) og forbedre organisasjonens robusthet (...)” (Standard Norge, 2009a, s. V). Når standarden gir sine råd for risikostyring, er dette en generell anbefaling, ikke direkte rettet mot petroleumssektoren.

Standarden legger derfor opp til at enhver organisasjon også må ta hensyn til regulering og praksis for egen sektor og organisasjonens interne mål. Et viktig prinsipp som standarden nevner er at ”risikostyring bygger på best tilgjengelig informasjon” (Standard Norge, 2009a, s. 10). Prinsippet har betydning for hvordan kunnskap påvirker sort svane- hendelser. Dette blir omtalt senere i oppgaven. Beslutningstakere bør gjøre seg kjent med svakhetene modeller og analyser kan bygge på (Standard Norge, 2009a). Som Aven (2006) viser kan en slik svakhet være usikkerhet.

2.4 Beredskapsmetodikk

Som vist over bygger risikostyringen i stor grad på beslutninger basert på tilgjengelig informasjon. For beredskapsplanleggingen vil slik informasjon blant annet være risiko- og beredskapsanalyser. Denne arbeidsprosessen er nærmere beskrevet i Norsok Z-013 (Standard Norge, 2010). Risiko- og beredskapsanalysen i sin helhet kan illustreres slik (Standard Norge, 2010, s 17):



Figur 3: Risiko- og beredskapsanalyseprosessen fra Norsok Z-013 (Standard Norge, 2010). Elementene på venstre side av modellen viser prosessen for risikoanalysen, mens elementene på høyre side tar for seg beredskapsanalysen. Fase 7 og 8 viser til elementene i NS- ISO 31000 og er en del av risikostyringen. På bunn av denne figuren ligger risikohåndteringen, dette kommer ikke frem av figuren over.

Som vist i figuren skal prosessen starte med å etablere en kontekst. Denne er felles for både risiko- og beredskapsanalysen. Her legges føringer for hvilke grunnleggende mål det videre arbeidet skal ha. Fasen bør inneholde både interne og eksterne krav/mål. Formålet er å gjøre analyseprosessen egnet og designet for å produsere en god sluttanalyse (Standard Norge, 2010). Når konteksten er etablert og man vet hva som skal analyseres, gjennomføres en hazard identification analyse [HAZID]. HAZID er en kvalitativ analyse som gjennomføres for å ta høyde for de ulike farene som kan oppstå, og som det er nødvendig å analysere videre (Rausand og Utne, 2009). Det er viktig med en god HAZID ettersom at farer som ikke er omhandlet i denne analysen, heller ikke blir videre analysert. Første fase legger derfor mye av grunnlaget for analyseprosessene. Norsok Z-013 (Standard Norge, 2010) viser avslutningsvis til en oversikt over aktuelle DFUer. Listen er lang og det blir opp til hver enkelt aktør å definere hvilke hendelser som er relevant for deres kontekst. Når fase 1 og 2 i figur 3 er gjennomført, fortsetter prosessen, enten ved parallell eller enkeltvis løp med risiko- og beredskapsanalysen (Standard Norge, 2010). Deler av prosessen og innholdet i analysene vil vises senere i oppgaven.

2.5 Oppsummering av kontekst

Kontekstkapittelet har vist hvilke lover, regler og retningslinjer som er aktuelle for beredskapsplanlegging i petroleumssektoren. Sikkerhetsforskriftene er sammen med Norsok Z- 013 og NS- ISO 31000 å anse som de mest styrende dokumentene for dette. Da beredskapsmetodikken må forholde seg til denne konteksten, vil dette kapittelet legge føringer for resten av oppgaven.

3 Teori

De videre delkapitlene i teorikapittelet blir viktige for hvorfor sort svane begrepet tas inn i beredskapstenkning. Som vist innledningsvis er sorte svaner et aktuelt tema og oppgaven vil forsøke å knytte temaet til gjeldende beredskapsmetodikk på norsk sokkel. I kontekstkapittelet har vi vist hvordan prosessene skal følge lovverket. De videre kapitlene vil ta for seg hvordan dette vises i praksis gjennom funn fra teori og analyse. For å kunne drøfte hvordan en organisasjon kan ta høyde for det, må vi ramme inn fenomenet sort svane. Da robusthet er et begrep som går igjen både i lovverket og i teorien om sorte svaner (Taleb, 2010), vil en del av teorikapittelet forklare oppgavens normative oppfatning av begrepet. På samme måte som robusthet er viktig vil sårbarhet, pålitelighet og resiliens få betydning for beredskapsmetodikken. Disse begrepene har alle en betydning for både lovverket og en utvidet forståelse av robusthetsbegrepet. En begrepsavklaring er derfor nødvendig.

3.1 Risiko, usikkerhet og beredskap

Det er viktig å ikke overse usikkerhetsbegrepet når man skal beregne risiko. Det videre delkapittelet tar for seg hvordan usikkerhetsbegrepet aktualiseres i beredskapsmetodikk på norsk sokkel. Næringen innen norsk sokkel har en nullvisjon når det kommer til HMS tiltak (Vinnem, 2012). Nullvisjon har en sammenheng med sikkerhetsstyring, som igjen har en sammenheng med risiko. Det videre kapittelet tar for seg hvordan disse to aspektene implementeres og tas høyde for innen norsk petroleumsvirksomhet. Nullvisjon og usikkerhet kan fremstå som to motstridende mål. Videre vil vi se nærmere på hvilke dilemma som kan oppstå innen planlegging av beredskap.

3.1.1 Hva er beredskap?

Aven et. al. (2004) viser at beredskap er barrierer som trer i kraft for å hindre eller begrense faresituasjoner. Det er dermed noe som inntreffer *etter* at en uønsket hendelse har skjedd. Definisjonen som går igjen i lovverk og teori, er at beredskap defineres som (Standard Norge, 2010 s. 6):

Technical, operational and organisational measures, including necessary equipment that are planned to be used under the management of the emergency organisation in

case hazardous or accidental situations occur, in order to protect human and environmental resources and assets

Som vist i konteksten er beredskap en viktig del av risikostyringen. Spesielt fordi det er her risiko blir definert, og fordi ledelsen er ansvarlig både på beslutnings- og implementeringsnivå for den planlagte beredskapen. Aven (2006, s. 13) knytter begrepene *sikkerhetsstyring* og *risikostyring* sammen. Sikkerhet er: ”evnen til å unngå skader og tap som følge av uønskede hendelser; enten disse skyldes tilfeldige eller bevisste handlinger” (Aven 2006, s. 12). Det er ikke kun menneskers liv og helse som defineres som skade og tap. Økonomiske verdier, biologisk- og fysisk miljø er også av betydning. Aven (2006) knytter også risikonivået til sikkerhetsnivået. Jo høyere risiko, desto lavere sikkerhet. Hvor høy risiko, eller lav sikkerhet, en bedrift aksepterer, måles i risikoakseptkriterier. Selv om bedrifter setter minimumsmål på risiko, og aksepterte risikonivåer, vil ikke det si at man skal akseptere at ulykker skjer. As low as reasonable practicable [ALARP] prinsippet blir ofte brukt for å vurdere ulike beredskapstiltak. Ved å bruke ALARP prinsippet vurderer man kostnaden av et tiltak opp mot nytten det gir. Når man snakker om tiltak som kan hindre tap av menneskeliv, snakker man i prinsipp om ”å sette kroneverdi på et menneskeliv” (Aven et. al, 2004, s. 72). ALARP prinsippet kan ses på som en omvendt bevisbyrde ettersom Ptil stiller krav til risikoreducerende vurderinger (Styringsforskriften, 2010, § 9). Aktørene må begrunne hvorfor et tiltak i så fall ikke implementeres i prosessen, og som et beredskapstiltak. Bruken av risikoakseptkriterier er omdiskutert (se Aven et. al., 2004). Petroleumssektoren bruker slike tallfestede risikoberegninger for å vurdere nye eller eksisterende beredskapstiltak. Search and rescue [SAR] helikopterberedskapen er et eksempel på et slikt kost/ nytte tiltak, hvor nytten til tross for meget høye verdier av kost, aksepteres⁸.

3.1.2 Kunnskap og usikkerhet

All form for framtidsplanlegging vil inneholde en viss form for usikkerhet. Beredskapsplanlegging innen petroleumssektoren er intet unntak. Usikkerhet er trolig den viktigste årsaken til at sorte svaner inntreffer. Taleb (2010) drøfter at vi gjør oss selv blinde for denne usikkerheten. Risikoanalysen defineres av Aven og Pitblado som et redskap for beredskapsplanlegging og den danner vurderingsgrunnlaget til den planlagte beredskapen (siteret i Ollestad, 2011, s. 27). Norsok Z-013 (Standard Norge, 2010) sier svært lite om den

⁸Et SAR helikopter (i USA) har en gjennomsnittlig kostpris på 7600 dollar per. flytime. Hentet 8. juni 2013 fra <http://adventure.howstuffworks.com/pay-for-search-and-rescue1.htm>

usikkerheten som nødvendigvis finnes i analysene. Den stadfester at man i kontekstetableringen bør drøfte usikkerheten som finnes, men legger også til grunn at denne prosessen er opp til hver enkelt aktør. Likevel viser den til visse minimumskrav som bør drøftes opp mot usikkerhet. For eksempel hvilket perspektiv som ligger til grunn for analysene⁹ (Standard Norge, 2010, s.25). Innholdet i usikkerhetsperspektivene blir ikke videre omhandlet i denne oppgaven.

Det er en del av planleggingsprosessen å definere og beskrive systemet som skal analyseres (se fase 1, figur 3). En systembeskrivelse er viktig for å konkretisere analysen. Systembeskrivelsen bør omfatte ”alle tekniske, miljømessige, menneskelige og organisatoriske forhold av betydning for analysen” (Aven 2006, s. 19). Som en del av samme analyse er det viktig å innhente informasjon om data og analysere disse. Da vår hypotese for oppgaven er at store deler av systembeskrivelses- og datainnsamlingsfasen bygger på allerede eksisterende systemer, blir dette et viktig poeng videre i oppgaven.

Det kan virke som om den viktigste årsaken til at sort svane- hendelser inntreffer, i liten grad fokuseres på i det norske regelverket. Som Aven (2006) argumenterer for, er analyseprosessen som helhet et resultat av ulike statistikker, grovanalyser, feilmodi- og feileffektanalyser, hazard and operability og ikke minst den erfaring som finnes fra før. Han viser til at de fleste analyser i liten grad kvantifiserer usikkerhet, til tross for at dette er et ønske blant risikoanalytikere. Det er ikke vanskelig å begrunne hvorfor usikkerhet ikke er en del av analysene. Usikkerhetsbegrepet kommer i konflikt med beslutningsprosessen, samtidig som den i seg selv er vanskelig å kvantifisere. For hendelser vi allerede kjenner til kan historiske tall og hendelser til en viss grad være effektivt og nyttig, men vi må ikke glemme at ingen vet hva som kommer til å skje i framtiden. Usikkerhet henger slik sett sammen med kunnskap (Solberg og Njå, 2012). En artikkel skrevet av Solberg og Njå (2012) problematiserer denne sammenhengen. Mye av vår kunnskap om framtiden er basert på induktive forstyrrelser, forstyrrelser som trekker fra det spesielle mot det generelle. Dette gjør at det alltid vil være en usikkerhet også for det vi tror vi vet. Taleb (2010) har samme oppfatning. Kreativitet og fantasi kan være virkemidler for å minske usikkerheten (Annerløv, 2012).

Risikoanalysene vil til en viss grad vise risikonivået, men på grunn av den usikkerhet som nødvendigvis ligger til grunn i datamaterialet analysene bygger på, vil det være direkte farlig

⁹ For eksempel bayesiansk, klassisk eller statistisk perspektiv.

å stole på, støtte seg til og ikke minst kalle resultatet ”kunnskap”. Taleb (2010, s. 42) forklarer dette slik:

Mistaking a naïve observation of the past as something definitive or representative of the future is the one and only cause of our inability to understand the Black Swan.

Over årene har usikkerhetsbegrepet blitt beregnet som *beste estimat* uten at noen har forklart noe videre hva som menes med det (Rausand og Øien, u.å).

3.1.3 Beredskap i praksis

Det at petroleumssektoren de siste årene har vært utsatt for få ulykker, er ikke et argument å kutte på beredskapstiltakene og fokusere mer på forebyggende sikkerhetstiltak (Vinnem, 2011). En balanse mellom forebyggende sikkerhetstiltak og gode beredskapstiltak er viktig også for framtiden, spesielt ettersom offshoreindustrien i resten av verden har opplevd store og alvorlige hendelser. Bekymringen er stor for hvilke beredskapstiltak som er gode nok hvis flere av usikkerhetsfaktorene slår inn sammen. Vinnem (2011) peker på været og installasjonenes avstand fra land som to faktorer som klart vil påvirke beredskapen. Dette blir særlig aktuelt ettersom norsk sokkel de siste årene er utvidet i nordområdene (Jacobsen, 2012). Ett SAR helikopter vil ha problemer med å oppfylle effektivitetskravet sitt hvis rette vær og avstand slår inn samtidig. Under normale omstendigheter skal 21 personer kunne redde ut av sjøen innen 120 minutter (Vinnem, 2012). Askeskyen i 2010 er et eksempel på hvordan beredskapen i vesentlig grad var svekket. Askeskyen ble ikke videre fryktet da den ble sammenlignet med tåke, noe som er ganske vanlig for været offshore (Petroleumstilsynet, 2010). Poenget med å dra inn dette som et eksempel er å vise at en sort svane- hendelse inntreffer *utenfor* det man allerede har tenkt seg kan skje. Den uttalte praksis om at ”det er ekstremt usannsynlig at to ulykkes scenarioer skal oppstå samtidig på to ulike innretninger” (Vinnem, 2012, s.43) blir da en farlig praksis. Det er nettopp på grunn av denne *utenkeligheten* sort svane- teorien er så interessant.

3.1.4 Oppsummering

For oppgaven vår er bidragene til Vinnem (2012) og Aven (2006) viktige nettopp fordi de stiller spørsmål ved den etablerte beredskapens fundamentale risikoforståelse. Er det slik at petroleumssektoren selv ser seg blinde for alvorlige ulykker nettopp fordi analysedataene baseres på historien, en historie som i liten grad kan forklare en sort svane- hendelse? Selv om verken Aven (2006) eller Vinnem (2012) direkte uttrykker sin bekymring for risikoforståelsen i oljeindustrien opp mot sort svane- hendelser, er det ikke unaturlig å knytte usikkerhet og

mangel på historiske hendelser til en sort svane. Det som knytter dette direkte til oppgavens problemstilling vil komme tydeligere fram når den sorte svane begrepet videre forklares.

3.2 Den sorte svane

Det er viktig for oppgaven å vise hva vi mener en sort svane hendelse er og hvilke kjennetegn slike hendelser har. Klassifiseringen av en sort svane danner grunnlaget for oppgavens videre deler. For å få en forståelse for hvorfor sort svane er et begrep knyttet til risikotenkning, vil dette delkapittelet begynne med å se begrepet i et historisk perspektiv. Videre vil vi vise hvordan sort svane- hendelser er subjektive og eksemplifisere dette med to praktiske eksempler. Til slutt vil en diskusjon om tilgjengelig kunnskap belyse vanskeligheten av å planlegge fremtiden. Denne fremstillingen av en sort svane mener vi er nødvendig for å kunne besvare problemstillingen da den danner mye av grunnlaget for oppgavens analyse- og drøftingskapittel.

3.2.1 Historisk perspektiv

Begrepet "the black swan" har sin opprinnelse helt tilbake til 1600- tallet og utsagnet "rara avis in terris nigroque simillima cygno (en sjelden fugl på jord, og veldig lik en sort svane)" (Aven, 2013, s. 1). Sorte svaner fantes ikke, all vitenskap støttet opp at alle svaner var hvite (Aven, 2013). Det skulle ikke mer enn én eneste sort svane til for å knekke århundres tro og vitenskap. En sort svane i risikoverden handler ikke om fugler. Fuglene er kun en metafor for å vise at verden ikke alltid er slik den tilsynelatende ser ut til å være. Taleb (2010) snakker om hendelser, og det er de sjeldne hendelsene som man ikke kan forutse han kaller for "black swan events". Han legger stor vekt på at fremtiden ikke kan spås kun basert på historiske hendelser. Fremtiden preges i stor grad av usikkerhet. Dette gjør at man ikke kan spå eller kalkulere fremtidige hendelser ved hjelp av matematiske formler. Risiko bør ikke baseres på det man ser, men fokus skal være på det man *ikke* kan se. Det er der man *ikke* ser, at sorte svaner faktisk eksisterer. Den sorte svane logikken gjør det man *ikke* vet, mye mer interessant enn det vi faktisk vet (Taleb, 2010 s. xxiii).

Taleb (2010 s. xxviii) sammenligner usikkerhet og sjeldne hendelser. Usikkerhet er det motsatte av kunnskap, nettopp *mangel* på kunnskap. Et begrep som blir brukt for å beskrive denne mangelen på kunnskap kalles platoncity. Platoncity er det som får oss til å tro at vi kan mer enn vi faktisk kan. Når avstanden mellom det man vet og det man tror man vet blir for langt fra sannheten – inntreffer den sorte svane. Taleb (2010) hevder vi mennesker har en

tendens til å mangle fantasi og undertrykker andres fantasi. Som nevnt i konteksten inneholder Norsok Z-013 (Standard Norge, 2010) en liste over ulike DFUer. Disse er basert på en begrenset kunnskap om virkeligheten skal man tro Taleb (2010, s. xxxii):

I (...) claim that in spite of our progress and growth in knowledge, or perhaps *because* of such progress and growth, the future will be increasingly less predictable, while both human nature and social "science" seem to conspire to hide the idea from us.

3.2.2 Hva er en sort svane?

Historisk sett finnes det flere hendelser som kan klassifiseres som sorte svaner. Første verdenskrig og hendelsene i New York 11. september 2001 er konkrete eksempler på dette. Bare fordi en hendelse ikke har skjedd enda, vil ikke dette si at det ikke kan skje. For Taleb (2010, s. xxii) har en sort svane- hendelse tre kriterier som forklarer begrepet:

First, it is an outlier, as it lies outside the realm of the regular expectations, because nothing in the past can convincingly point to its possibility. Second, it carries an extreme impact (unlike the bird). Third, in spite of its outlier status, human nature makes us concoct explanations for its occurrence after the fact, making it explainable and predictable.

En sort svane- hendelse kan altså ikke forutses, den har ekstrem påvirkning og den kan alltid forklares og forutses i retrospektiv. Ser vi disse faktorene i sammenheng med hendelsene 22. juli 2011 i Oslo og på Utøya, oppfyller Anders Behring Breiviks angrep kravene til en sort svane- hendelse. 77 mennesker mistet livet den dagen Breivik bestemte seg for å aksjonere mot den norske regjering. For Breivik selv var hendelsen ingen sort svane. Handlingene var nøye planlagt, og lite fremsto som uforutsigbart for ham. For politiets sikkerhetstjeneste [PST] og politiet derimot var dette en ekstrem hendelse, og objektivt sett utenkelig (NOU: 2012:14). Etter angrepet på regjeringskvartalet, som i seg selv ikke var et utenkelig terrormål, skjøt og drepte Breivik 69 ungdommer på Utøya. At man i etterkant kan lese at PST fikk flere advarsler og hadde mulighet til å stoppe Breivik, gjør ikke hendelsen mindre til en sort svane (NOU: 2012:14). Derimot viser dette etterpåklokskap og hvordan det var mulig å forhindre hendelsen ved å se de rette faresignalene. Ingenting, bortsett fra Breiviks egne tanker, er uforklarlig med hendelsene 22. juli 2011. Slik sett kan tolkningen av den sorte svane betraktes som subjektiv. Som Annerløv viser i sin masteroppgave (2012) er det feil å tolke Taleb dit hen at det finnes en objektiv sort svane hendelse. Som sitert i Annerløv (2012, s. 16) mener Taleb at den sorte svane er subjektiv fordi "(...) it is simply something that was not expected by a particular observer". Alt har sin årsak, noe også 22. juli kommisjonen legger vekt på i sin

granskning (NOU: 2012:14). Som antydnet i innledningen var det de færreste som hadde trodd at en etnisk norsk mann fra Oslo skulle stå for Norges-historiens verste massakre siden 2. verdenskrig. Det er kanskje ikke hendelsene hver for seg som gjør angrepene 22. juli 2011 til en sort svane, men at hendelsene inntraff mer eller mindre samtidig og med de enorme konsekvensene, aktualiserer dem for drøfting som en sort svane- hendelse. Om en sort svane hendelse skal være objektiv, eller subjektiv slik som Taleb (2010) hevder, drøftes i Annerløv (2012). Denne oppgaven støtter ”subjektivitetsalternativet” til Annerløv (2012, s. 17) når en sort svane- hendelse klassifiseres. Det vil med andre ord si at en person vil hevde en hendelse er en sort svane, mens en annen vil ikke.

3.2.3 Hva er ikke en sort svane?

Som Aven (2013) diskuterer må ikke sort svane begrepet favne for vidt. Ekstrem påvirkning og konsekvens vil beskrive mange hendelser som har skjedd. Han bruker katastrofen ved kjernekraftverket i Fukushima i 2011 som eksempel på en hendelse som *ikke* er en sort svane. Videre vil vi se nærmere på en nylig oppstått hendelse som endte med store konsekvenser, etterfølgende kritikk, og foreløpig mange ubesvarte spørsmål. Denne hendelsen er subjektivt drøftet til å ikke være en sort svane- hendelse.

16. januar 2013 ble gassanlegget Tigantourine i In Amenas, Algerie, angrepet av terrorister. Over 80 personer omkom, av disse var fem nordmenn. Statoil hadde totalt 17 ansatte til stede da anlegget ble angrepet tidlig onsdag morgen. Det gikk flere dager før Statoil og myndighetene i Algerie bekreftet at fem nordmenn var drept som følge av angrepet. Et slikt angrep kan tenkes å være en sort svane for Statoil, men oppfyller den kriteriene til en sort svane- hendelse?

Angrepet hadde ekstrem innvirkning på Statoil og de pårørende. Anlegget, som delvis er drevet av vestlige konsern, ligger i et område hvor flere kjente terrorgrupper holder. I retrospektiv er det derfor realistisk å se det som et mulig terrormål. Det største spørsmålet er derfor om angrepet var en ”outlier”?

Terror er noe alle aktører i petroleumssektoren er kjent med, spesielt store internasjonale aktører (Stålesen, 2011). Angrepet vurderes derfor ikke til å være en sort svane, til tross for dets konsekvenser. Taleb (2010) understreker at ulykker skjer, ulykker som kan forklares på grunn av sikkerhetsbarrierenes svikt, noe også Reason (1997) vektlegger. En hendelse er ikke

en sort svane på grunn av svikt i sikkerhetsbarrierer. En sort svane er en hendelse som ingen på forhånd har forutsett, og som fremsto usannsynlig for alle. Terror kan i denne sammenheng ikke sees på som en sort svane. Det at man ikke hadde dimensjonert beredskap til å håndtere hendelser som dette, kan således ikke være nok til å kalle hendelsen en sort svane. Å ikke være godt nok forberedt, er ikke det samme som at hendelsen var utenkelig. Poenget er at dersom man tenkt på det i forkant, er det ikke en sort svane.

Denne tankegangen kan sies å være i tråd med Aven (2013) resonnement om ulykken i Fukushima 2011. Selv om det ikke er vanlig med tsunamier i området hvor anlegget i Fukushima ligger, var det ikke utenkelig at dette kunne skje. I forlengelsen av dette kan man hevde at slike hendelser er et resultat av en risiko eieren er villig til å ta. Man kan kalle det en *kalkulert* risiko. På tross av at konsekvensene ble sett på som store, ble sannsynligheten sett på som så liten at hendelsen ikke ble vurdert. Anlegget i In Amenas lå som vist over i et område hvor flere store terrorgrupper hadde tilhold. Slik sett var ikke terror utenkelig for Statoil, men det er ikke utenkelig at Statoil selv ville klassifisert hendelsen som en sort svane. Det er flere faktorer som kunne underbygget dette, for eksempel angrepets varighet og lokasjon. Det er sannsynlig å tenke at Statoil har vurdert gisselaksjoner som en del av beredskapsplanene sine, noe som støtter at sort svane- hendelser er subjektive fremfor objektive hendelser. Den sorte svane er slik sett vanskelig gripe fatt i, men oppgaven legger til grunn at 22. juli 2011 er en hendelse som oppfyller kriteriene til sort svane begrepet, mens angrepet i In Amenas gjør ikke. Synet om 22. juli støttes også av annen teori (Aven, 2013; Annerløv, 2012).

3.2.4 Hva er kunnskap?

Eksemplene over er hendelser i fortid, men for Taleb (2010) er det viktig å ikke bare henge seg opp i det som har hendt, hva som skjedde og hvorfor akkurat dette skjedde. For å kunne avdekke sorte svaner er det er minst like viktig å se på hva som *kunne* skjedd (Taleb, 2010, s. 132). Han mener vi lurer oss selv ved å tro at ting ikke kan skje kun fordi de ikke har skjedd enda. Taleb (2010, s. 132) hevder at vi er overfladiske og grunne, men at vi ikke vet det selv. Alt dette henger sammen med kunnskap. Sett i sammenheng med den tidligere nevnte diskusjonen, er dette argumenter for at fravær av ulykker ikke bør resultere i en svekket beredskap. Nettopp fordi fravær av hendelser ikke kan kalles kunnskap om sorte svaner (Taleb, 2010).

Både Aven (2013) og Taleb (2010) drøfter at tilgjengelig kunnskap er essensielt for å forutse sort svane- hendelser. For analysene er det som nevnt alltid en form for usikkerhet i datamaterialet de bygger på. Aven (2013, s. 5) skriver følgende: ”the problem with the probabilities is that the knowledge that they are based on is not reflected in the assigned numbers”. Det blir derfor viktig å ta hensyn til utvalget materialet tilhører. Taleb (2010) har flere eksempler som viser til samme kunnskapsmangel. : tar man et utvalg på 100 personer hvor gjennomsnittshøyden er 175 cm og legger inn en person på 240 cm i samme utvalg, vil resultatet påvirkes av en enkelt person. Tar man derimot et bredere utvalg, 10 000 personer og gjør det samme, vil ikke én mann påvirke resultatet overhodet. Dette kan overføres til sort svane- hendelser fordi en mulig sort svane hendelse i et lite utvalg vil vise i risikoanalysene, mens jo større utvalg desto større blir sannsynligheten for at den sorte svane blir oversett eller forsvinner.

Når hendelser vurderes i retrospektiv har vi mennesker en tendens til å få ”tunnelsyn” (Taleb, 2010). Vi forklarer ukjente hendelser som har inntruffet, sorte svaner, som om de har sine mest forklarende årsaker. Vi endrer deler av helheten og tror det vil forhindre en sort svane. Framtiden er det vanskelig å si noe om, spesielt da den baserer seg på en kunnskap som ikke kan kalles kunnskap. Vi lurer oss selv til å tro at eksperter sitter med svarene, og vi stoler for mye på dem (Taleb, 2010). Eksperter som snakker om fremtiden og risiko tar utgangspunkt i sannsynligheter og kalkulasjoner basert på tall fra historien. Utfallet av disse kalkulasjonene vil alltid innebære en mangel av sjeldne hendelser. Blant annet fordi hendelser som enda ikke har skjedd, aldri er en del av kalkulasjonen som vist i eksempelet over. I oppgavens kontekst kan dette knyttes til drøftingen over ved bruken av risikoakseptkriterier, analyser og ALARP prinsippet. Slik sett er kalkulasjonene ikke til å stole på bortsett fra å vurdere risiko innen hendelser vi allerede kjenner til og det er ikke her vi snakker om sort svane-hendelser.

3.2.5 Oppsummering

Planlegging kan med dette utgangspunktet virke nokså umulig. Poenget er at man må være tøff nok til å ta i betraktning at planlegging ikke alltid er og blir som man tror. Vi mennesker er ikke flinke nok til å lære, og når vi lærer får vi tunnelsyn som gjør at vi lærer deler fremfor helheten (Taleb, 2010). Ved å være obs på tunnelsyn og usikkerhet vil flere sort svane-hendelser forebygges. Beredskapsplanleggingen må derfor ta høyde for begrensningene framtiden legger (Taleb, 2010). Dette viser også til noe av bakgrunnen for oppgavens

hypotese. Blant annet er det en fare for å trå feil, og selv om man da handler i beste hensikt er dette med på å gjøre beredskapen mer sårbar.

3.3 Begrepsavklaring

En *sikker* planleggingsprosess fremstår altså umulig i lys av kapittelet over. Det man kan er å gjøre denne prosessen robust, blant annet ved å minske sårbarheten. Som vist i innledningen (se figur 2) er robusthetsprinsipper hentet fra boken ”The Black Swan – The Impact of the Highly Improbable” en sentral del av oppgavens analyseramme. Dette gjør naturlig nok forståelsen av robusthet og andre nærliggende begreper sentral. Thorsen (2010) fremhever at begrepsforståelse spesielt er viktig da lovverket tilknyttet petroleumssektoren er funksjonelt. Oppgavens utvalgte kjernebegreper er:

- *Robusthet*
- *Resiliens*
- *Pålitelighet*
- *Sårbarhet*

Med unntak av resiliens er begrepene gjentakende i lovverket (bl.a. aktivitetsforskriften, innretningsforskriften og Norsok Z-013). Begrepene er som nevnt sentrale i teorien om sorte svaner, men blir verken der eller i lovverket klart definert. De er også mye brukt i annen forskningsteori innen risikostyring (Perrow, 1999; Weick og Sutcliffe, 2001; Hollnagel, Woods og Leveson, 2006). Her er imidlertid vår oppfatning at begrepenes betydning og forståelse er ganske flytende. Dette gjør denne begrepsavklaringen nødvendig. Begrepene blir først redegjort for hver for seg, før de avslutningsvis drøftes samlet. Dette fordi kjernebegrepene ofte må sees i sammenheng (Thorsen, 2010).

3.3.1 *Robusthet*

Robusthet har sin bakgrunn i latinske *robur* som er synonymt med *styrke*¹⁰. Begrepet blir brukt innen mange felt med nesten like mange betydninger. I en risikostyringskontekst som oppgaven omhandler kan det defineres som ”en komponents evne til å tåle påkjenninger uten at det fører til uønskede konsekvenser” (Rausand og Utne, 2009, s. 369). En alternativ, mer generell, definisjon av begrepet i en liknende kontekst i er; ”et systems evne til å opprettholde sin funksjon når det utsettes for påkjenninger” (Aven m. fl., 2008, s. 124).

¹⁰ Bokmålsordboka på nett. Hentet 13. februar 2013 fra <http://www.nob-ordbok.uio.no/perl/ordbok.cgi?OPP=robust&bokmaal=+&ordbok=bokmaal>

3.3.2 Resiliens

Begrepet resiliens stammer fra det engelske ordet *resilience*, som på norsk kan oversettes til elastitet (Thorsen, 2010, s. 19.). Denne egenskapen finner man igjen i ISO Guide 73 definisjon av begrepet i en risikostyringskontekst; ”adaptive capacity of an organization in a complex and changing environment” (Standard Norge, 2009b, s. 11). I likhet med robusthet blir begrepet brukt i ett vidt spekter av felt, noe som gjør at det ikke finnes noen enerådende definisjon. For eksempel definerer Rausand og Utne resiliens innen samme kontekst som (Rausand og Utne, 2009, s. 369):

“En iboende egenskap som gir mulighet til å opprettholde eller å gjenvinne en stabil tilstand og fortsette driften etter en uønsket hendelse eller under kontinuerlige, stressende påvirkninger”.

3.3.3 Pålitelighet

Pålitelighet, eller reliabilitet, blir ofte sett på som mer håndgripelig enn de to foregående begrepene. Pålitelighet blir ifølge Todinov matematisk uttrykt som et mål på sannsynligheten for at et system vil fungere uten å feile i løpet av en avgrenset tidsperiode, og under gitte forhold og omgivelser (sitert i Thorsen, 2010, s. 24.). I en risikostyringskontekst kan pålitelighet defineres som ”et uttrykk for evnen en komponent eller et system har til å utføre en tiltenkt funksjon” (Aven, 2006, s. 7.). Som man ser av likheten mellom den matematiske forståelsen og definisjonen gjengitt over, er pålitelighet et begrep det er større enighet rundt.

3.3.4 Sårbarhet

I motsetning til de tre foregående er sårbarhet et negativt ladet begrep i denne sammenheng. Sårbarhetsutvalget definerer begrepet som (NOU 2000:24, s. 226):

uttrykk for de problemer et system får med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet.

Sårbarhet kan i en risikostyringskontekst sees på som det motsatte av robusthet. Dette viser Aven et.al. (2004) ved å legge samme definisjon til grunn for begge begrep.

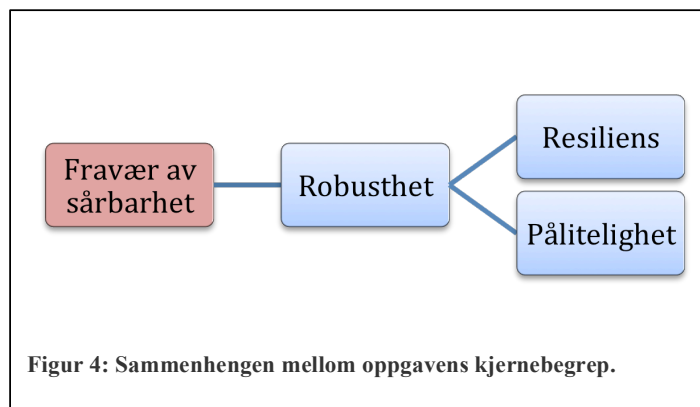
3.3.5 Sammenheng mellom kjernebegrepene

Ovenfor er begrepene isolerte betydning gjort rede for. I det følgende avsnittet vil vi ta for oss sammenhengen mellom begrepene.

Begrepene robusthet og resiliens blir tolket på flere, og til tider motstridende, måter i ulik teori innen risikostyring (Kruke og Olsen, 2005; Hollnagel, Woods og Leveson, 2006; Rausand og Utne, 2009; Aven og Renn, 2010). I boken ”Risk Management and Governance” forklarer Aven og Renn forholdet mellom disse begrepene på følgende måte (Aven og Renn, 2010, s. 129);

With regard to risk-absorbing systems, the main objective is to make these systems resilient so that they can withstand or even tolerate surprises. In contrast to robustness, where the potential threats are known in advance and the absorbing system needs to be prepared to face these threats, resilience is a protective strategy against unknown or highly uncertain hazards (...) Robustness and resilience are closely linked; but they are not identical and require partially different types of actions and instruments.

Denne forståelsen er i tråd med definisjonen av begrepene hver for seg. I sammenheng med robusthetsprinsippene i sorte svaner teorien, vil den derimot fremstå som mangelfull. Et av kriteriene for å kalle en hendelse en sort svane er som nevnt at den er en *outlier*; at den ligger utenfor kjent ”kunnskap” (Taleb, 2010, xxii). Robusthet mot sorte svaner vil derfor være uoppnåelig med Aven og Renns tolkning av begrepet, noe som gjør det naturlig å tro at Taleb (2010) har en annen begrepsforståelse. Videre i oppgaven legges derfor en bredere forståelse av begrepet robusthet til grunn, der betingelser er tilstedeværelse av *både* resiliens og pålitelighet, slik det fremstår i figur 4 under. Denne forståelsen underbygges av at det nærmeste Ptil kommer en definisjon på robusthet i sine rettslige standarder, er å oppfordre til at spesifikke personlige egenskaper vektlegges ved utvelgelse av personell til beredskapsorganisasjonen (Ptil, 2012, § 75). Dette vil i praksis vil påvirke både pålitelighet og resiliens.



3.4 Prinsipper for sort svane-robusthet

Et sentralt poeng i teorien om sorte svaner er som nevnt at mennesker er for dårlige til å ”lære at vi aldri lærer” (Taleb, 2010, xxvi). Vi har en tendens til å lære det presise fremfor det generelle. Et annet poeng i teorien er at slike hendelser alltid vil inntreffe. Taleb sier det på denne måten; ”There is no such thing as Black Swan proof, but robust is good enough” (2010, s. 374). Han er ikke alene om å ha denne virkelighetsoppfatningen. Både Charles Perrow (1999) og Steve Epstein (2008) bruker en liknende argumentasjon. Sistnevnte bruker ikke begrepet *sorte svaner*, men det er nærliggende å tro han omtaler et nært grensende fenomen når han hevder (Epstein, 2008, s. 52);

Obviously, there will always be events not imagined and juxtapositions of circumstances not considered. But let us assume (...) these unconsidered unexampled events are of low probability.

Det er selvsagt viktig å identifisere så mange potensielle sorte svaner som mulig. For å ha muligheten til dette, og eliminere disse, må organisasjonen være robust. Robust som i en videre forståelse av begrepet, der både resiliens og pålitelighet inngår (se figur 4). Som nevnt fremmer Taleb (2010) prinsipper for et samfunn som er robust mot sorte svaner¹¹. Disse er direkte rettet mot den økonomiske verden og med mål om å rettlede dette systemet i etterkant av finanskrisen i 2008 (Taleb, 2010). Prinsippene, og systemet de er rettet mot, fremstår som rettet mot amerikansk kultur. Oppgaven legger til grunn at det er store kulturelle forskjeller mellom Norge og USA. Hensikten er uansett å forbedre et system som i stor grad tar beslutninger ut fra en statistisk beslutningsstøtte. Dette kjenner man igjen fra blant annet beredskapsplanlegging, også på norsk sokkel (Aven et. al., 2004).

Prinsippene er som resten av ”The Black Swan – The Impact of the Highly Improbable” skrevet i et ikke spesielt analytisk språk. Dette gir rom for tolkning. I de neste delkapitlene vil prinsippene bli tolket i oppgavens kontekst. Noen av prinsippene er i denne tolkningen relatert til sentrale punkter i forskjellige perspektiver for risikostyring, som for eksempel High Reliability Theory [HRO] og Normal Accident Theory¹². Som fremstilt i analysemodellen (figur 2), er dette gjort for å skape en forbindelse mellom sort svane teorien og prinsippenes samfunnsnivå og organisasjonsnivået som oppgaven er rettet mot.

¹¹Taleb redegjør for 10 prinsipper i sin bok. Det tiende prinsippet: ”Make an omelet with the broken eggs” (Taleb, 2010, s. 376), er tolket som en oppsummering av de ni forestående. Dette vil ikke bli tolket eller drøftet nærmere i oppgaven.

¹² Det finnes mye teori om perspektivene. Oppgaven vil utelukkende forholde seg til perspektivene slik de er fremstilt i Aven et. al. (2004), Perrow (1999) og Sagan (1993).

3.4.1 What is fragile should brake early, while it's still small:

”Ingen systemer bør bli så store at de ikke kan feile” (egen oversettelse, Taleb, 2010, s. 374). Dette prinsippet er i oppgavens kontekst tolket til å omhandle organisasjoners og systemers struktur. Prinsippet går ut på å *avsløre* sårbarhet før systemet blir så stort at feil får fatale konsekvenser. I prinsippet ligger det en skepsis til store systemer og en samfunnsutvikling som gjør at selskaper stadig må ekspandere for å overleve. Dette er i tråd med Normal Accident perspektivets påstand om at moderne teknologi i økende grad består av systemer med komplekse interaksjoner og tette koblinger hvor ulykker vil være uunngåelige (Perrow, 1999).

3.4.2 No socialization of losses and privatization of gains:

”Det som er viktig bør statliggjøres, det som er mindre viktig kan være gratis, lite og risikobærende” (egen oversettelse, Taleb, 2010, s. 374).

Prinsippet omhandler forholdet mellom selskap og myndigheter. Prinsippet tolkes dit hen at aktørene selv må kunne håndtere uønskede situasjoner, uten å regne med myndighetenes bistand. Dette innebærer også at det må stilles krav til at selskapet har pålitelige systemer for å håndtere uønskede hendelser, før det iverksettes produksjon.

3.4.3 People who was driving a school bus blindfolded (and crashed it) should never be given a new bus:

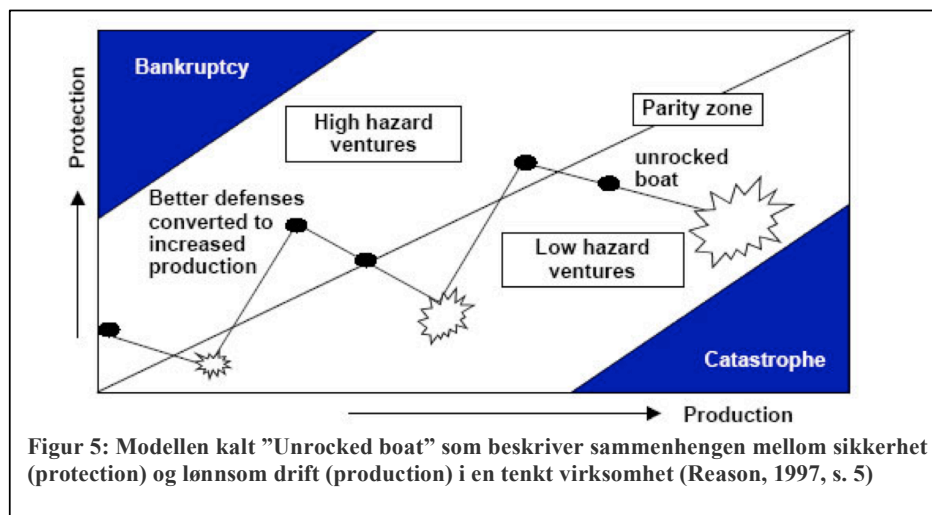
”Det er naivt å tro at de som fikk oss opp i problemet er de samme som skal ordne dem. Å tro også i etterkant av hendelser at det er risikoeksperter som sitter på svarene er idioti og uansvarlig. Finn noen som har rene hender” (egen oversettelse, Taleb, 2010, s. 374-375).

Selv om ordlyden i prinsippet omhandler det at eksperter har ”utspilt sin sjanse” så fort hendelsen har inntruffet, tolkes dette prinsippet som en skepsis til ekspertvurderinger generelt. Denne skepsisen finner vi igjen i Normal Accident perspektivet der det blant annet blir hevdet at ”the realities are not always as the experts see them” (Perrow, 1999, s. 306). Perrow mener at det i alle komplekse og avhengige systemer vil oppstå komponentfeil som ekspertene ikke forutså, og som operatørene ikke kan gjenkjenne. Hvordan kan så et komplekst og tett koblet system som petroleumssektoren er, operere på en sikrest mulig måte?

3.4.4 Don't let someone making an "incentive" bonus manage a nuclear plant – or your financial risks:

"Oddsene er at han vil ta snarveier innen sikkerhet for å vise "profitt" fra snarveiene mens han påstår å være konservativ" (egen oversettelse, Taleb, 2010, s. 375).

Prinsippet omhandler i oppgavens kontekst viktigheten av å være bevisst på, og motvirke, motstridende interesser. Dette kan sies å være i tråd med en av HRO perspektivets viktigste betingelser; at sikkerhet må ha høyeste prioritet, og at dette må gjennomsyre organisasjonen (Aven et. al., 2004, s. 59). Som Reason (1997) viser ved hjelp av figur 5, vil dette i en konkurransesituasjon være en vanskelig, men viktig, balansegang.



For en organisasjon som driver med petroleumsvirksomhet vil det være i strid med prinsippet hvis planleggingen av beredskap utføres av samme person som profitterer på den. Sannsynligheten er at vedkommende vil senke risikonivået for å spare tid og tjene mer penger gjennom egne bonusordninger.

3.4.5 Compensate complexity with simplicity:

"Komplekse systemer overlever på slakk og redundans, ikke på grunn av et optimalt og dypt system" (egen oversettelse, Taleb, 2010, s. 375).

Dette prinsippet kan tolkes på forskjellige måter relatert til perspektiver for risikostyring. En av tankene bak Normal Accident perspektivet er som nevnt tidligere at jo mer komplekst og tett et system blir, jo større er sjansen for at en systemulykke kan forekomme (Perrow, 1999). Det er av den grunn naturlig å være enig i at prinsippet handler om å eliminere kompleksitet der dette er mulig.

På en annen side fremhever prinsippet viktigheten av å etablere slakk og redundans. Viktigheten av å etablere redundans er et annet av hovedpunktene til HRO perspektivet. Sagan (1993, s. 19) forklarer dette som at; ”Redundancy is needed to make a reliable system out of unreliable parts”. Rausand og Utne (2009) støtter opp under dette da de hevder robusthet kan etableres gjennom blant annet slakk og redundans.

3.4.6 Do not give children dynamite sticks, even if they come with a warning label:

”Kompleksitet bør elimineres fordi ingen forstår seg på det, og veldig få er rasjonelle nok til å forstå det” (egen oversettelse, Taleb, 2010, s. 375).

Prinsippet er en oppfordring til streng regulering av komplekse produkter. Siden mennesker har en tendens til å gi inntrykk av større forståelse enn det man faktisk har, kan slike produkter eller tjenester skape en falsk trygghet.

3.4.7 Only Ponzi schemes should depend on confidence. Governments should never need to ”restore confidence”:

”I en Ponzi svindel forsøker en investor å ta opp ett nytt lån hos en annen investor for å betale seg ut av en investering. Myndighetene bør aldri komme i situasjoner som krever at de må gjenvinne tillit” (egen oversettelse, Taleb, 2010, s. 375).

Prinsippet omhandler en amerikansk måte å tenke risiko på. Lovverket i USA innen petroleumssektoren skiller seg klart fra det norske. I Norge måles risiko i sannsynlighet, og hendelser med veldig lav sannsynlighet anses som akseptable såfremt man har vurdert og forklart hvorfor man ikke iverksetter tiltak mot dem. En rest risiko er derfor noe man aksepterer i norsk petroleumssektor, det gjør de ikke i USA. Amerikansk lovverk krever at man skal ha en plan for å håndtere en identifisert risiko, også de med lav sannsynlighet¹³. På grunn av dette er det viktig at beredskapsorganisasjonen ikke bevisst undertrykker risiko for å slippe å iverksette kostbare tiltak. En organisasjon som drives av åpenhet og en ”collective mindfulness” som HRO perspektivet vektlegger, vil også være en sikrere organisasjon.

¹³ Professor Jan Erik Vinnem, Universitet i Stavanger, samtale 22. mai 2013.

3.4.8 Do not give an addict more drugs if he has withdrawal pains:

”Kriser er ikke midlertidige problem, de er strukturelle” (egen oversettelse, Taleb, 2010, s. 376).

Prinsippet handler om læring etter hendelser. Skjer læringen reaktivt der man utelukkende ser på hva som gikk galt forrige gang og får ”tunnelsyn”, eller gransker man hele systemet for å finne de større sammenhengene? Taleb (2010, s. 376) hevder i forbindelse med dette prinsippet at man trenger ”rehab”. Dette kan sees i sammenheng med oppgavens hypotese. Et system må sees som en helhet og det må tas hensyn til de omgivelser det befinner seg i. Ved å forsterke den enkelte komponent som gikk galt forrige hendelse, slik at den ikke skal gjenta seg, kan man ha gjort systemet mer sårbart. I verste fall er det forsterkningen som forårsaker neste ulykke (Reason, 1993).

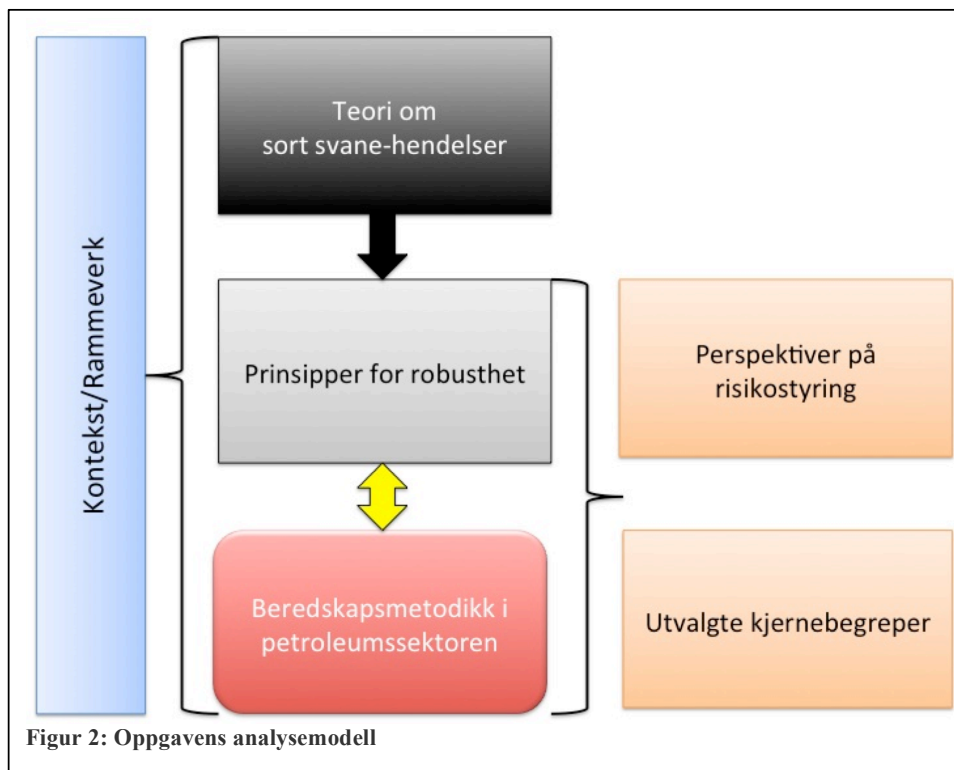
3.4.9 Citizens should not depend on financial assets as a repository of value and should not rely on fallible ”expert” advice for their retirement:

”Aksjemarkedet bør ikke benyttes som oppbevaringssted for pensjonisttilværelsen.

Investeringer bør være for gamblere og spillere, ikke normale mennesker som er avhengig av innsatsen” (egen oversettelse, Taleb, 2010, s. 376).

Prinsippet tolkes til å dreie seg om den grunnleggende tankegangen til et beredskapssystem. Ingen bør planlegge med en beredskap som ikke kan opprettholde sin funksjon under påkjenning. Slik sett kan dette prinsippet gjøre at aktørene kommer i konflikt med de formelle og interne driftsmålene. Enhver aktør må være i stand til å tjene penger samtidig som de kan vise til et tilstrekkelig beredskapssystem. Et eksempel kan være mindre aktører som sliter med å oppfylle de formelle kravene områdeberedskapen stiller.

3.5 Oppsummering av teori



Figur 2: Oppgavens analysemodell

Dette kapitlet har tatt for seg hvilke dilemma som kan oppstå når man skal planlegge beredskap. Usikkerhet er et begrep som i stor grad påvirker denne planleggingen. Som vist har oppgaven tatt utgangspunkt i teori rundt sorte svaner (Taleb, 2010; Aven, 2013). Denne teorien er opptatt av i hvilken grad usikkerhet kan kalles kunnskap og hvordan analyser kan brukes som beslutningsgrunnlag. Avslutningsvis i kapitlet ble ni prinsipper for robusthet mot sort svane- hendelser tolket. Både oppgavens kjernebegreper og poenger fra ulike perspektiver på risikostyring ble brukt i disse tolkningene. Hensikten er å skape en klar forbindelse mellom det generelle, i form av teori om sorte svaner, og det spesielle, i form av oppgavens begrensede kontekst.

Oppgaven vil videre ta for seg de forskningsmetodiske valgene som er gjort og begrunne disse. Deretter vil de empiriske funnene fra gjennomførte kvalitative undersøkelser fremstilles i et analysekapittel. Funnene vil bli drøftet mot de nevnte robusthetsprinsippene, med den hensikt å skape et grunnlag for å besvare oppgavens problemstilling;

Tar beredskapsmetodikken i petroleumssektoren høyde for sort svane-hendelser?

4 Forskningsdesign og metode

Dette kapitlet gir en oversikt over de valg og metoder som er brukt for å besvare oppgavens problemstilling. Problemstilling legger til rette for kvalitativ forskning. Forskningsmetodene som er brukt er derfor hentet fra Blaikies modell for kvalitativ forskning (2010, s. 33). Teoribidrag fra Saunders, Lewis og Thornhill (2009) og Andersen (2006) ble brukt under utarbeidelsen av intervjuguiden og som forberedelse til intervjuene.

Forskningsstrategien har vært induktiv da den etablerer beskrivelser ut fra observerte kjennetegn og mønstre i petroleumssektorens beredskapsplanlegging. Ettersom vi har tolket intervjuene opp mot Talebs prinsipper for robuste organisasjoner har den også et abduktivt innslag. En induktiv forskningsstrategi legger opp til at man ved å samle inn data om egenskaper og mønstre kan produsere beskrivelser som kan forklare fenomenet man ønsker å studere (Blaikie, 2010). Ettersom vi hadde manglende kunnskap om petroleumssektoren før studien har fokuset vært å forstå planleggingsprosessene og sektoren.

4.1 Valg av metode

Det avgjørende for valg av metode er problemstillingen (Jacobsen, 2010), og vår problemstilling legger som nevnt opp til en kvalitativ undersøkelse. Kvalitativ forskning er opptatt av å bruke informantenes subjektive meninger og forståelse til å beskrive et fenomen (Blaikie, 2010). Oppgaven har innhentet empiriske data ved hjelp av dokumentanalyser og semi-strukturerte intervjuer. Dette er valgt for å kunne utdype problemstillingen og presisere drøftingen ved hjelp av funn fra intervjuene.

4.1.1 Dokumentanalyse

Ulike skriftlige kilder til empiri har dannet helhetsforståelsen for oppgaven. I starten av studien undertegnet vi en taushetserklæring hos Safetec Nordic AS som ga oss tilgang til ulike bedrifters beredskapsplaner. Tidlig så vi at det var svært liten variasjon i hva planene inneholdt. Som nevnt i innledningen var det slik oppgavens hypotese ble utviklet. Hypotesen inneholder momenter som også er sentrale for å besvare problemstillingen. Andre analyserte dokumenter er ulike granskningsrapporter, tilsynsrapporter, lovverk, forskrifter, standarder og retningslinjer, samt andre dokumenter utgitt i regi av Ptil (viser til litteraturlisten for

utfyllende informasjon). Dokumentene er alle relatert til planlegging av beredskap på norsk sokkel, men med varierende utgangspunkt og fokus. Dokumentene ga derfor nyttig innsikt.

4.1.2 Intervju

Intervjuer er brukt for å tilføre tyngde og forståelse til dokumentanalysen, og for å se om praksis er i tråd med teori. Da det viste seg at planlegging involverende prosess valgte vi å inkludere både myndighetene og ulike aktører på bransjenivå. Ettersom teorien om sorte svaner kritiserer bruken av eksperter (Taleb, 2010), var det også nødvendig å inkludere dem i intervjuene. Da flere av prinsippene handler naturlig om robusthet, pålitelighet, sårbarhet og til en viss grad resiliens ble det nødvendig å få informantenes normative oppfattelse av disse begrepene. Dette ville ikke på samme måte latt seg gjøre gjennom et spørreskjema som under et intervju. Det ble lagt opp til åpne svar da spørsmålene i intervjuguiden er delvis åpne med oppfølgingsspørsmål.

Følgende informanter ble intervjuet:

Tilknytning til bransjen:	Informanter:	Gjennomførte intervjuer:	Videre henvisning til informantene:
Operatørselskaper	5	3	1-5
Riggselskaper	2	2	6-7
Konsulentselskaper	3	3	8-10
Myndighetsnivå	2	1	11-12

Tabell 2: Intervjuinformanter kategorisert etter tilknytning til sektoren.

Videre i oppgaven vil sitater og kildehenvisninger til informantene refereres til med tall som vist i tabellen over. Der dette ikke anses nødvendig vil informantens tilknytning til bransjen bli brukt som henvisning. Som vist i forkortelsesoversikten er bransjen i denne oppgaven brukt som en samlebetegnelse på operatør- og riggselskaper.

4.1.3 Databehandling

Samtlige intervjuer ble tatt opp og lagret elektronisk ved hjelp av diktafon. Alle informantene ga et skriftlig samtykke til dette. Underveis i intervjuene ble det skrevet sammendrag. Sammendragene ble senere kontrollert opp mot lydopptakene. Dette ga muligheten til å dobbeltsjekke innsamlet data og på den måten etterprøve egne tolkninger. Lydopptakene gjorde det også lettere å benytte sitater, noe som øker oppgavens pålitelighet da nøyaktige

data på den måten linkes til forskningen¹⁴. Samtlige sitater som er brukt i oppgaven er godkjent av informanten i etterkant av intervjuet. Både lydopptakene og sammendragene av intervjuene blir lagret elektronisk inntil oppgaven er godkjent.

4.2 Validitet og reliabilitet

Et mål med all forskning er å oppnå troverdig kunnskap (Dalland, 2007). For å oppnå dette må kravene til *validitet* og *reliabilitet* være oppfylt.

4.2.1 Validitet

I denne studien er det gjennomført to typer undersøkelser; dokumentanalyser og informantintervjuer. Dette er et bevisst valg for å øke oppgavens validitet. Dersom ulike typer undersøkelser peker på det samme, vil studiens validitet øke (Grønmo, 2008).

Studiens validitet er også avhengig av antall informanter, samt at de valgte informantene er representative for hva som undersøkes. De informantene som ble intervjuet kan i stor grad betegnes som nøkkelinformanter da de ble plukket ut av organisasjonene selv basert på innsikt og erfaring innen emnet. Hvilket nivå i organisasjonen de tilhørte var et bevisst valg fra vår side. Dette ble valgt for å være sikker på at vedkommende hadde innsikt i planleggingsprosessen. Samtlige informanter innen rigg- og operatørselskapene hadde stillinger innen HMS. Selskapene de tilhørte har en samlet andel på 8,6 prosent av operatørvirksomheten på norsk sokkel¹⁵. Hvordan dette påvirker oppgaven synliggjøres under reliabilitet. Med unntak av en informant, hadde de øvrige informantene fra konsultantselskapene ledererfaring. Det ble av praktiske årsaker kun gjennomført ett intervju med representanter fra Ptil. Synspunktene som fremkom der kan derfor ikke regnes som representativt for tilsynet som helhet, men som subjektive meninger fra representanter på myndighetsnivået.

I denne studien er det gjennomført 9 intervjuer med til sammen 12 informanter. Disse er valgt ut fra et mål om å dekke et tverrsnitt av aktører som er involvert i prosessene rundt planlegging av beredskap for petroleumsvirksomheten på norsk sokkel. I tre av intervjuene

¹⁴ Professor Oluf Langhelle: MEN115 Kvalitative metoder, forelesning ved Universitetet i Stavanger 3. oktober 2012.

¹⁵ Oversikt over antall operatører og andel operatørskap på norsk sokkel. Hentet 4. juni 2013 fra <http://www.offshore.no/Prosjekter/norsk-sokkel-oversikt.aspx>

møtte to informanter. Med unntak av disse seks informantene har ingen av de andre tilknytning til samme selskap eller samme prosjekt. I etterkant av de semi-strukturerte intervjuene gjennomførte vi en åpen samtale med professor Jan Erik Vinnem. Han ble av flere i bransjen omtalt som den kanskje fremste kompetansepersonen i det nasjonale fagmiljøet rundt beredskapsplanlegging for petroleumsvirksomhet. I en studie som denne vil man aldri få en følelse av å ha gjennomført tilstrekkelig med intervjuer. Så var heller ikke tilfellet her. Ut fra studiens rammer mener vi imidlertid at det antallet intervjuer som er gjennomført gir et tilstrekkelig nyansert bilde av gjeldende beredskapsmetodikk og hvilket fokus denne har på sort svane-hendelser. En av begrunnelsene for dette er at informantenes svar på mange av spørsmålene etterhvert ble gjentakende, men som analysen vil vise ga noen spørsmål ganske varierende svar. For mange ulike svar kan svekke validiteten, men i denne sammenheng anses det positivt da dette er funn som gir grunnlag for drøfting.

Validitet handler også om svarene som er gitt faktisk er det informanten mener, og om spørsmålene som er stilt er de riktige for å få svar på det man ønsker. Blaikie (2010, s. 169) hevder den største trusselen mot det å oppnå korrekt kunnskap, er at informanter oppfører seg annerledes i den konteksten en forskningsstudie er, enn hva de naturlig ville gjort. I vårt tilfelle tolker vi dette som at informantene svarer noe annet enn det de egentlig mener. Det er naturlig å tro at informantene ønsker å stille seg selv og selskapet i et godt lys. Dette er det i utgangspunktet vanskelig å unngå. Et grep vi har gjort for å forminske denne effekten er å love fullstendig anonymitet både for informantene og organisasjonen de representerer. Dette ble gjort allerede i den innledende kontakten med aktuelle informanter. Senere viste det seg at anonymitet var en forutsetning for å få tilgang til informanter fra et så bredt spekter av bransjen som ønsket.

Hvorvidt spørsmålene som er stilt er de riktige for å belyse problemstillingen, er det vanskelig å gi noen fasit på. Relativt tidlig i studien ble det utviklet en intervjuguide med formål om å belyse problemstillingen. Intervjuguiden er tredelt etter emne og relevans til vår tolkning av Talebs robusthetsprinsipper. Styrker og svakheter ved validiteten i oppgaven vil bli belyst senere i metodekapittelet.

4.2.2 Reliabilitet

Reliabilitet forstås her som oppgavens pålitelighet (Dalland, 2007, s. 50). Dette kapittelet har forsøkt å gjøre rede for hvilke data som er benyttet og hvordan disse er innhentet. Denne åpenheten styrker oppgavens reliabilitet. Intervjuguiden som ble benyttet under informantintervjuene var fastsatt ved første intervju, og ble gjort tilgjengelig for alle informantene i forkant av intervjuet. Denne er vedlagt oppgaven. Intervjuene ble utført i løpet av én måned våren 2013. Med unntak av ett telefonintervju, ble intervjuene gjennomført med samme fremgangsmåte enten via videokonferanse eller ved personlig oppmøte.

Egne tolkninger, og da spesielt feiltolkninger, er utfordrende for reliabiliteten i enhver kvalitativ oppgave. Slike *biaser* kan ha påvirket studien. Bias er en systematisk skjevhet som kan oppstå, enten i form av feilaktig informasjon eller tolkning, og noe som kan skape feilkilder. Intervjuguiden og gode forberedelser er momenter som kan minske faren for biaser (Saunders et. al, 2009). Man kan aldri eliminere alle biaser, men ved å være forberedt på dem øker validiteten og reliabiliteten i oppgaven. Uten spesielle forkunnskaper om sektoren og ved å ha et åpent sinn er eventuelle biaser forsøkt svekket. Under informantintervjuene ble det bevisst lagt opp til en begrepsavklaring der informantene ble bedt om å komme med sin normative forståelse av sentrale begreper benyttet i oppgaven. Dette ble gjort for å skape en felles forståelse i intervjusituasjonen. Det at hele studien er gjennomført av to forskere i kontinuerlig diskusjon, mener vi også har minsket effekten av slike skjevheter.

Samfunnet generelt, og kanskje petroleumssektoren spesielt, er i konstant endring. Å gjenskape de samme betingelsene som våre data er innhentet fra vil være umulig. En fullstendig reliabel studie anser vi derfor som umulig ved bruk av våre forskningsmetoder.

4.3 Styrker, svakheter og etiske refleksjoner

En styrke for oppgaven er at den vil kunne gi viktig informasjon om et tema som fremsto som relativt ukjent for petroleumssektoren. At oppgaven favner om store deler av petroleumssektoren fremfor en enkelt bedrift, er en styrke for oppgavens reliabilitet. Samtidig er det en svakhet for utvalget at de intervjuede operatører kun står for 8,6 prosent av operatørvirksomheten på norsk sokkel. Dette svekker noe av overføringsverdien til bransjen. Sammenfallende svar i analysen er likevel med på å styrke inntrykket konklusjonen gir.

Da det finnes en uoverkommelig mengde dokumenter innen sektoren vil det være umulig å være sikker på at alle relevante dokumenter er analysert. Vår påstand er imidlertid at de viktigste og mest sentrale dokumentene er analysert. En faktor som styrker dette er vårt kontinuerlige samarbeid med Safetec under utviklingen av oppgavens første del.

En annen faktor som kan være både positiv og negativ for oppgavens reliabilitet er vår manglende innsikt i emnet. Dette kan ha påvirket både valg av informanter og spørsmålsformuleringer negativt. Dette ble forsøkt motvirket gjennom dialog med veileder ved UiS som har lang erfaring fra forskning innen sektoren. Den manglende innsikten var trolig årsaken til at det ikke ble foretatt noen intervjuer med representanter som til daglig arbeider offshore. Dette kunne styrket oppgaven da intervjuene viste at plattformsjefen [OIM] reelt sett har stor innvirkning på planleggingsprosessen. Samtidig kan vår manglende erfaring og tilhørighet til petroleumssektoren gi en mer objektiv holdning og minske faren for forutinntatthet.

Margareta Hydén (2000) beskriver viktigheten av interaksjon mellom intervjuer og informant. Informantens holdning under intervjuet vil direkte påvirke intervjuet i sin helhet fordi den vil påvirke intervjueren. Hun viser til at en aktiv informant som har lett for å uttrykke seg vil skape bedre interaksjon, enn en rolig og usikker informant. En klar styrke i en slik intervjusituasjon er forskernes erfaring med avhørsteknikker og kommunikasjon med ukjente gjennom daglig arbeid i politiet. Dette er en faktor som kan ha forenklet samhandlingen under intervjuene slik Hydén (2000) vektlegger. På den annen side kan avhørserfaring også være hemmende i en intervjusituasjon, da spesielt med tanke på at konfrontasjonsfasen som er en del av avhørssituasjonen ikke hører hjemme i et forskningsintervju. Ved å være bevisst på dette og ved å styre intervjuet med intervjuguiden anses politierfaring som en styrke fremfor en svakhet i dette tilfellet.

Det å arbeide med et tema som den sorte svane, har til tider vært utfordrende. Spesielt ettersom ingen kan si hva en sort svane i petroleumssektoren vil være. Det ble derfor viktig i intervjusituasjonene å ikke fremstå som negative til den gjeldende beredskapsmetodikken i petroleumssektoren. Noe av poenget med intervjuene var å få et generelt inntrykk av gjeldende beredskapsmetodikk for å kunne drøfte dette opp mot teori om sort svaner. Det vil alltid være et etisk dilemma for informantene å delta på slike intervjuer som omhandler ”det vi ikke snakker om”. Ved å love full anonymitet opplevde vi at informantene ble mer

personlige og ikke politisk korrekte representanter for selskapet sitt. Før intervjuene startet erkjente vi vår manglende kunnskap om petroleumssektoren til informantene. Dette kan også ha minsket faren for at informantene forsøkte å fremme seg selv og bedriften deres.

Den største praktiske utfordringen var å få tilgang til de firmaene som først ble anbefalt. Grunnet et stort arbeidspress i bransjen, ble det nødvendig å henvende seg til kjente personer ansatt i sektoren for å få tilgang til informanter. Dette kan sees både som en styrke og en svakhet for oppgaven. Styrken er at nøkkelinformanter i større grad ble tilgjengelige. Svakheten kan være at informantene lot seg intervju av ”plikt” fremfor egen vilje. Til tross for dette viste intervjuene at samtlige informanter hadde det som ble oppfattet som en genuin interesse for temaet. Ved å love dem full anonymitet anses også svarene deres som tilstrekkelig valide.

4.4 Oppsummering av metode

Som metodekapittelet har forsøkt å vise har det vært en strukturert og gjennomtenkt prosess å skrive denne masteroppgaven. Ved å legge opp til en forskningsprosess som har vært åpen for innspill underveis, mener vi oppgaven oppfyller det som kan forventes av forskningsmessige krav.

5 Analyse

Kapittelet er en systematisk presentasjon av data fra gjennomførte intervjuer. Talebs (2010) prinsipper for robusthet, som i oppgaven utgjør rammene for drøftingskapittelet, er til dels overlappende. Et og samme funn vil derfor gi forskjellig mening, avhengig av prinsippet det relateres til. Dette nødvendiggjør et systematisk analysekapittel. Informantene vises til med tall, eller i form av tilhørigheten de har til rigg-, operatør- eller konsulentselskapene. Da intervjuguiden (vedlegg 1) er inndelt i hovedkategoriene; kjernebegreper, gjeldende beredskapsmetodikk og tilnærming til sort svane-hendelser, er denne presentasjonen lagt opp på samme måte. Både temakategoriene er noe flytende da enkelte spørsmål er overlappende, mens andre er mer generelle.

5.1 Kjernebegreper

Informantene var samstemte om at begrepet *beredskap* omhandlet reaktive tiltak. Flere informanter knyttet dette til forhåndsbestemte DFUer, og hvor godt organisasjonen er i stand til å håndtere disse. Flere fokuserte på det å være forberedt dersom noe skulle skje, men hadde samtidig det som oppfattes som en forståelse for når dette måtte gjøres; ”For å få en beredskap er det mange elementer forebygging, men strengt tatt definerer jeg det som et reaktivt virkemiddel” (Informant 1). Mens bransjen hadde en normativ tilnærming, virket det som om informantene fra konsulentselskaper hadde en merkbart mer praktisk tilnærming til begrepet. De beskrev beredskap mer som en ekstraordinær tilstand i organisasjonen;

”Når den vanlige organisasjonen ikke kan håndtere det. Det typiske er en brønnehendelse. Arbeidsdagen er å kjenne at det er trykk og tilpasse etter det, det er det som er boring. Men når de kjenner at det ”koker” og trykker på knappen for å mønstre folk, da er det blitt en beredskapssituasjon.” (Informant 9).

Ingen av informantene kunne vise til overordnede visjoner for beredskap i egen organisasjon. Enkelte var imidlertid klare på at følgende prioriteringsrekkefølge var viktig ved planlegging av beredskap:

1. Redde mennesker.
2. Begrense skader på ytre miljø.
3. Redde materiell.
4. Håndtere organisasjonens omdømme.

Konsulentselskapene gav naturlig nok også uttrykk for et ønske om å oppfylle kundens egne krav, samt å gi input for beredskapsplanlegging i en større risikostyringssammenheng. Informant 11 hevdet at det fra Ptil side var et mål at beredskapen i petroleumssektoren skal være *best mulig*. Samtidig ga informanten uttrykk for at det var en grense for hvor god den skal være. "(...) det skal være en viss sannsynlighet for at hendelsen i det hele tatt inntreffer. Så de sjeldne hendelsene er faktisk ikke en del av beredskapen" (Informant 11).

Informantene forklarte at beredskap som tema fikk stor oppmerksomhet i organisasjonen; "beredskap er noe alle har en mening om" (informant 7). Beredskap inkluderer at personell er utrustet til å håndtere sine oppgaver i en reell ulykkessituasjon. Personlige egenskaper, utdanning og erfaring ble fremhevet som viktige faktorer for å oppnå dette. I forbindelse med prioriteringsrekkefølgen fortalte informant 8 at det var et viktig prinsipp å ikke overbemanne installasjoner. Dette fordi man ikke ønsket mer folk enn nødvendig på installasjonen, heller ikke for å fylle alle tenkelige beredskapsroller. Selv om de ikke overbemannet hadde de viktigste rollene alltid faste stedfortredere.

De fleste informantene nevnte planverk og planer som viktige elementer i en god beredskap. Informant 1 la vekt på at planen må være trent og innarbeidet for at beredskapen skal være god. Informant 8 delte denne oppfatningen; "Ikke trent og øvet beredskap er en ikke eksisterende beredskap". Andre informanter som fokuserte på planverk hadde et større fokus på det å identifisere potensielle farlige hendelser, altså plukke ut *riktige* DFUer, og lage planer ut fra disse. Det samme hadde informantene fra Ptil, men i en noe større sammenheng: "Det er både evnen til å identifisere de farer man kan utsettes for, og hele risikoforståelsen helt fra starten av" (Informant 11). Informant 7 la vekt på at en av utfordringene ved å drive med beredskap var å få prioritet: "Ulempen er at det er vanskelig å få gehør for tiltak jo lenger tid det er siden sist hendelse".

Med unntak av begrepet resiliens hadde alle informantene kjennskap til oppgavens kjernebegreper. Resiliens var det kun informantene fra Ptil som hadde et forhold til og benyttet i det daglige. Flere informanter påpekte, som riktig er, at resiliens ikke blir brukt i det formelle regelverket. De antydte videre at bransjen antakelig bruker synonymer for begrepet. Robusthet ble av alle informantene i bransjen relatert til beredskapens redundans. Dette ble imidlertid utdypet på forskjellige måter som backup, flere barrierer, og evne til å fylle gapet dersom noen i organisasjonen faller fra. To informanter relaterte også begrepet til evnen til å

håndtere en situasjon som pågikk over tid; ”Det er når hendelser foregår over tid at man ser hvor robuste man er” (Informant 6). Informantene hadde en svært sammenfallende forståelse av begrepene pålitelighet og sårbarhet. Pålitelighet ble forstått som at systemet fungerte slik det var tiltenkt, herunder at det var fravær av feil. Informant 6 så også påliteligheten i forhold til den tilliten systemet har, både hos myndighetene og innad i egen organisasjon. Sårbarhet ble på den andre siden sett på systemets svakhet. Enkelte beskrev enkelt og greit sårbarhet som det omvendte av pålitelighet, mens andre relaterte det til hva som kan gå galt dersom enkelte komponenter svikter.

Samtlige informanter mente begrepene, og deres egen forståelse av dem, var godt forankret i lovverket. Alle bortsett fra én informant mente at myndighetene er gode til å kommunisere begrepene ut til bransjen, og at de derfor har samme oppfatning av dem. Informant 9 forklarte; ”(...) jeg mener vi er i tråd med det de (Ptil, red.anm.) mener. Hvis ikke ville det vært heftige diskusjoner bl.a. på seminarer”. Til tross for dette hadde informantene fra Ptil en klart mer normativ fremstilling av begrepene enn de øvrige informantene. Denne fremstillingen var veldig lik den begrepsavklaringen som oppgaven legger til grunn i teorikapittelet. De samme informantene presiserte imidlertid at begrepene må forstås i den enkelte kontekst. Noe av dette avviket i begrepsforståelsen kan skyldes det at de øvrige informantene forsøkte å definere begrepene ut fra en beredskapskontekst.

Flere informanter antydte at begrepsforståelsen de selv ga uttrykk for, ikke på samme måte var tilstede på andre nivåer i organisasjonen. ”(...) for meg er det rimelig klart. Jeg har jobbet lenge med begrepene, men for en plattformsjef eller teknisk sjef, det vet jeg ikke” (Informant 7). Tre informanter antok at Ptil bevisst brukte begrepene i et forsøk på å skape en kontinuerlig forbedring i bransjen. Dette kan være en riktig antagelse da informantene fra Ptil ved flere anledninger viste til at de ”pushet” bransjen til å bli bedre. Informantene fra Ptil mente imidlertid det var tendenser til det motsatte. Flere ganger viste de til et likelydende brev som ble sendt til bransjen i 2007.

En viss forskjell mellom myndighetenes hensikter og bransjens oppfattelse kan det likevel sies å være, selv om informantene ikke ga uttrykk for dette. Informant 2 forklarte følgende; ”Begrepene er det felles forståelse for, men når de er oppnådd er diffust. Kanskje er det også hensikten?”

Informant 9 mente at dette var vanskelig å forholde seg til, mens informant 7 antydte at Ptil lanserte nye diffuse begreper som en bevisst strategi;

”Ptil er flinke og klare. De skyter tåkedotter i luften og lar bransjen lete etter svaret. Sikkerhetskultur slengte de ut for noen år siden. Hva er det, spurte bransjen? You to find out! Ja de er klare på etablerte begreper, men er flinke til å jage saueflokkene videre”.

Dette ville imidlertid ikke informantene fra Ptil vedkjenne seg. De benektet at det var en strategi fra Ptils side, men forstod at bransjen kunne oppleve det slik. ”Vi har jobbet så mye med det og har en forståelse for det. Mange utenfor kan kanskje ikke gripe fatt i det på samme måte” (Informant 11). De mente imidlertid at både forskriftsveiledningene og andre skriv ga avklaringer omkring begrepene.

5.2 Gjeldende beredskapsmetodikk

Alle operatør- og riggselskapene informantene tilhører benyttet ekstern hjelp til analysearbeidet. Flere informanter nevnte navnet på de samme store konsulentselskapene, og forklarte at det var disse som gjorde den jobben. Samarbeidet etableres etter en anbudsrunde, eller etter erfaringer fra tidligere samarbeid. Ingen av avtalene er bindende og bransjen velger selv om de er fornøyde eller ikke. En informant nevnte at ”(...) ryktet går fort i bransjen om omdømmet til konsulentfirmaene” (Informant 6). Informanten forklarte videre at ”konsulentselskapene har et godt rennømmé hos Ptil og derfor stiller de ikke tvil til analysene de gjør”.

Bransjens egne ansatte deltar i work-shops tidlig i planleggingsprosessen. Slikt personell blir håndplukket ut fra deres funksjon i en eventuell beredskapssituasjon. OIM og verneombud er alltid tilstede i disse møtene. En informant presiserte at det var viktig å velge personell til møtene som ikke så verden i ”sort- hvitt”. Dette fordi slike personer var flinkere til å følge ”hva hvis” tankegangen. Åpenhet og dialog ble beskrevet som viktige faktorer for å fremme kreativiteten i disse møtene.

Informantene fra operatør- og riggselskapene ga varierende beskrivelser av gjeldende beredskapsmetodikk. Ord som HAZID, QRA, risikoanalyse og beredskapsanalyse ble brukt om hverandre i ulike sammenhenger. Ingen ga en kronologisk fremstilling av planleggingsprosessen i samsvar med Norsok Z- 013 (se figur 3). Det var tydelig at alle

informantene snakket om det samme, men ingen ga like svar. Noen viste til at analyseavdelinger i eget selskap hadde bedre kontroll, mens andre forklarte at denne prosessen tilhørte konsulentselskapene. Informant 2 sitt svar på hvilken beredskapsmetodikk var: ”(...) er vel den samme som alle har?” Variasjonen i svarene, gir grunnlag for å tro at informantene ikke involverer seg mer i prosessen enn nødvendig. Dette støttet informant 9 som hevdet mange av konsulentselskapets kunder manglet forståelse for analysearbeidet. Ingen av informantene fra operatør- eller riggselskaper ga uttrykk for at de stilte spørsmål ved analysearbeidet konsulentene utførte. Tilliten og rennomméet de største konsulentselskapene har i bransjen og hos Ptil, ble noe av årsaken til at dette ikke ble gjort.

I motsetning til bransjens sprikende beskrivelse av metodikken, var informantene fra konsulentselskapers svar på dette spørsmålet mer samstemte. De forholdt seg til Norsok Z-013 og omtalte arbeidet som ”en prosess fra A-Å”. Informant 8 kalte Norsok Z-013 for selve svaret på hvordan beredskapsmetodikken er. Informant 9 forklarte at beredskapsmetodikken i prinsippet ikke har forandret seg siden 1996, men at den i nyere tid er blitt mer robust fordi det finnes flere fora for samarbeid og faglige diskusjoner.

Konsulentselskapene var også samstemt av sine beskrivelser av kundens involvering i planleggingsprosessen. Disse informantene fremhevet OIMs rolle i denne prosessen. OIM ble sett på som den med reell beslutningsmakt i beredskapsspørsmål. For mindre kunder forklarte konsulentselskapene at DFUene ble bestemt etter faste lister, blant annet i Norsok Z-013 og OLF 0-64 (Norsk olje og gass, 2012). Kunden selv var involvert i denne prosessen.

En rød tråd i analyseprosessen var viktig for mange av informantene. Informantene fra Ptil omtalte denne ”røde tråden” som *risikostyringsløyfen*. Et brudd på denne prosessen er når bransjen selv gjør små endringer og revideringer av planverket, noe informant 2 fortalte de hadde gjort ved et tilfelle. Dette hadde blitt kritisert under et tilsyn. Hovedårsaken til kritikken var at de manglet en forklaring på ytelseskravene. Også informant 9 var kritisk til dette. Denne informanten fortalte at manglende involvering og forståelse for analyseprosessen ofte kunne føre til feil i beredskapsdimensjoneringen.

”(...) tror altfor godt om risikoanalysene. Dette er akseptabel risiko. Har du kontroll på forutsetningene til disse tallene? Har du sjekket bemanningsfordelingen? De hører tallene og har ingen forhold til forutsetningene og at man må følge opp” (Informant 9).

5.2.1 Definerte fare- og ulykkessituasjoner

DFUene bestemmes ut fra erfaringer gjort på øvelser, og historiske data fra nasjonale og internasjonale hendelser.. De reelle risikoene for analyseobjektet defineres i en HAZID.

Denne analysen kan i følge informantene være både kvantitativ og kvalitativ.

Konsulentselskapene påpekte at DFUene som ligger til grunn for beredskapsetableringen er et representativt utvalg. Dette er et bevisst valg fordi de fleste hendelsene som kan skje, ofte kan knyttes til de DFUene som allerede er bestemt. Denne oppfattelsen delte også flere informanter fra bransjen.

Når konsulentselskapene har ferdigstilt analysene gir de sine anbefalinger til kunden. Deretter er det kunden selv som tar beslutningen om hvilke tiltak som innføres. Informantene fra operatør- og riggselskapene ga uttrykk for stor tillit til den beslutningsstøtten som ble levert. De samme informantene var imidlertid klare på at det de selv som hadde reell beslutningsmakt; ”(...) jeg leverer beslutningsstøtten – uformelt fungerer det som jeg har den formelle beslutningen” (Informant 1). Konsulentselskapene som ble intervju, presiserte at det produktet de leverer kun er anbefalinger, men de hadde sjelden opplevd at kundene valgte andre løsninger. Informant 8 presiserte at kunden selv var ansvarlig for å kvalitetssikre selskapets egen beredskap. Det var kun én av informantene fra rigg- og operatørselskaper som poengterte at den etablerte beredskapen, analysene og beredskapsplanene, var veiledende. Blant resten av informantene virket det som om tilliten til konsulentselskapene også førte til en ubetinget tro på resultatene av deres analyser.

Informantene fra Ptil var også positive til konsulentselskapenes arbeid. Samtidig uttrykte de bekymring hvorvidt bransjen mistet det nødvendige eierforholdet til sin egen beredskap. Informant 12 var bekymret for at det var for dårlig kommunikasjon mellom konsulentselskapene og kundene. Vedkommende sa at misforståelser mellom kunde og konsulent kunne føre til at viktig informasjon gikk tapt. Bransjen snakket ikke om slike misforståelser. Ett par informanter nevnte derimot at brokdokumentet ga klare avklaringer når flere aktører var involvert.

5.2.2 Det funksjonelle lovverket

Med ett unntak var alle informantene fornøyd med det funksjonelle regelverket. Det var enighet om at det funksjonelle regelverket hele tiden gir mulighet for forbedring. Et annet poeng som ble trukket fram var at den store variasjonen i arbeidet innen sektoren ville vært en

utfordring for et detaljert regelverk. Et av konsulentselskapene forklarte funksjonaliteten vedrørende DFUer slik: "(...) hadde man satt en liste hadde de bare hengt seg på det, veldig copy- paste. De hadde ikke hatt ett forhold til disse analysene. Nå krever det at de har et forhold til analysene (...)" (Informant 9). Det er kundene som er ansvarlig for sin egen beredskap og ikke konsulentselskapene. Det funksjonelle regelverket legger opp til at aktørene selv skal finne ut av eventuelle mangler ved sin beredskap. Norsok Z- 013 og sikkerhetsforskriftenes veiledere ble omtalt som pålagte krav, selv om de formelt sett ikke er det. En informant forklarte at hvis et selskap ikke følger standardene og veilederne må de forvente represalier fra Ptil.

5.2.3 Læring og kontinuerlig forbedring

Kontinuerlig trening og øvelse ble nevnt av flere informanter som et viktig bidrag til beredskapen. Flere nevnte at Ptil stiller krav til at alle DFUer skal være trent på i løpet av et år. Dette har ført til at alle vaktlag offshore trener livbåtmønstring og en ny DFU hver uke. Ved å trene jevnlig på ulike scenarioer mente informant 6 at man forsterker mestringsfølelsen til de ansatte. Når en ulykke skjer vil de ha trent på liknende hendelser før og håndteringen vil være en del av "ryggmargen" deres. Selv om alle informantene så på øvelse som en viktig faktor for å være bedre forberedt i en ulykke, var informant 6 klar på at denne treningen gjorde noen forberedt på sort svane-hendelser. Vedkommende begrunnet dette med en hypotese om at når en sort svane inntreffer, vil den sjelden komme alene (som 1 DFU hendelse). Informanten mente derfor det var en svakhet at bransjen kun øver på isolerte DFUer. Samme informant hevdet bransjen ville vært bedre forberedt på sort svane-hendelser ved å trene flere DFUer samtidig. Informantene fra Ptil antydte også at bransjen kunne hatt godt av å trene flere DFUer samtidig.

5.2.4 Risiko og usikkerhet – "best guess"

Alle informantene ble spurt om hva de legger i begrepet risikoakseptkriterier. Gjennomgående for alle operatør- og riggselskaper var at de relaterte begrepet til tillatt risiko, da gjerne målt i "10⁻⁴ eller noe" (Informant 2). ALARP prinsippet og arbeid med risikomatriser ble nevnt som en del av denne prosessen. Det var ingen entydig oppfattelse av ALARP prinsippet blant informantene fra rigg- og operatørselskaper. Enkelte så på dette som en strategi for kontinuerlig forbedring, mens andre viste avstand fra prinsippet ved å forklare at dette var kost- nytte vurderinger som tilhørte risikoanalysen. Altså noe som konsulentene tok seg av. Informantene fra Ptil gikk også langt i å bekrefte dette funnet: "det er mye rart i industrien på

ALARP” (Informant 11). Disse informantene hevdet mange først prioriterte regelverkets krav, mens øvrige tiltak ble vurdert ut fra sannsynlighet. De var redd denne praksisen utelukker en gjennomgående vurdering av ALARP, noe som regelverket legger opp til.

Informantene ble de spurt hvordan de fokuserte på den usikkerheten som nødvendigvis ligger til grunn i analyse materialet. Spørsmålet har sammenheng med risikoakseptkriteriene ettersom alle informantene forholdt seg til dette som akseptert risikonivå. Svarene var nokså like for operatør- og riggselskapene. Alle mente man minsket usikkerheten ved å utvide datagrunnlaget. Selv om en slik metode kan bety at risikoen undertrykkes, var ikke informant 8 bekymret for det:

”sjelden jeg mistenker folk for bevisst å bruke det (jukse med analysene, red.anm). Ikke så veldig mye på beredskap, men er gjort en del på teknisk design ved utforming av installasjoner har det vært noen eksempler hvor man kanskje kan si at det er å misbruke analysen for å ta en beslutning hvor man egentlig ikke har tenkt ALARP, men misbrukt analysen litt ved å regne seg bort fra ting for å slippe å innføre noen kostbare tiltak og redusert robustheten i designet”.

Større usikkerhet førte til økt innebygd robusthet i systemene. Akutt forurensing og oljevernberedskap var et eksempel informant 1 viste til med stor usikkerhet. ”Det at enhver oljetype oppfører seg ulikt når den kommer i sjøen, øker usikkerheten i analysene” (informant 1). Dette relaterte informant til manglende erfaringsdata. Formålet med beredskap mot akutt forurensing er å rydde opp etter seg ved å samle opp oljen. Informant 1 var skeptisk til om det ville fungert i en reell situasjon, blant på grunn av manglende redundans. Dette skilte seg klart ut da sektoren ellers hadde stor tro på redundansen i egne systemer. Blant annet så de på områdeberedskap som tilstrekkelig redundans fordi bransjen ville hjelpe hverandre i en ulykkessituasjon.

Konsulentselskapene virket å være mer bevisst den usikkerheten som finnes i datagrunnlaget. Informant 10 fortalte at usikkerhet var et tema i de kvantitative analysene, gjennom fokus på fleksibilitet, sårbarhet og robusthet. Innen beredskap hevdet informant derimot at usikkerhet sjelden ble diskutert. Informant 9 var åpen på at resultatet av analysene de leverte var ”grovmasket” og at det fantes mange faktorer som påvirker tallene. ”En QRA er best guess (...) det er grovt, stor usikkerhet, ikke finmasket (...) mange faktorer som påvirker dette og som vi ikke får beregnet inn (...) det gir oss en pekepinn”. Denne informant fryktet flere aktører så på tallene som et svar fremfor en rettledning.

5.2.5 Reaktiv eller proaktiv beredskapsplanlegging

Alle informantene fra bransjen ga uttrykk for at de ønsker å være proaktive i beredskapsplanleggingen. Noen hevdet de var proaktive, men utdypet dette ved å komme med reaktive beskrivelser. For eksempel om hvordan selskapet hadde lært av ulykker andre steder i verden. Andre sa rett ut at deres arbeid med beredskap ”dessverre” ofte var reaktivt. Trening og øvelser ble nevnt som proaktive tiltak, mens revidering av planverk som følge av hendelser var eksempler på reaktive tiltak. Informant 6 forklarte at de oppdaterte planverket ”når det var nødvendig”. De tok da for seg enkelte spesifikke deler, fremfor å se på hele prosessen på nytt. En informant fra et konsulentselskap var skeptisk til denne praksisen. Vedkommende hevdet mange selskaper mister forholdet til risikoen ved å bytte ut delene fremfor å se helheten som analysene beskriver. Informantene fra Ptil delte denne oppfatningen ved å hevde at bransjen noen ganger var dårlige til å følge risikostyringsløyfen. Manglende forståelse for planleggingsprosessen er i seg selv et brudd på sløyfen ifølge informant 12.

Selv om de fleste informantene som vist var reaktive i planleggingen, hevdet de å være proaktive i håndteringen. Flere nevnte at ”worst- case” scenario tankegangen brukes i beredskapsteamene for å være i forkant av hendelser. ”Plan er plan, den er bare et utgangspunkt. Her må vi improvisere” (Informant 1). Tanken bak utsagnet var at hele beredskapsorganisasjonen er innforstått med at de, om nødvendig, må tenke utenfor planen. Informant 1 beskrev en proaktiv strategi som; ”scrambler masse ressurser for å heller trekke dem tilbake hvis det ikke er behov for dem”. Konsulentselskapene mente de var flinkere enn bransjen til å tenke proaktivt. Informant 8 sa imidlertid at det var viktig å ikke bli lurt av tallene som er basert på historien:

”hvordan man har gjort det i mange mange år, det henger igjen (...) veldig mye er basert på små hendelser, (...) småtterier som man håndterer. Heldigvis har det ikke vært voldsomt store hendelser, veldig veldig veldig få av dem. Erfaringen ved små hendelser kan overskygge den: ”ok dette kan faktisk bli enda verre” tanken. Man skal ikke glemme at det kan skje verre ting”.

Meteornedslag ble av flere informanter nevnt som et kreativt innspill i møter for å fastsette DFUer. Slike forslag ble vurdert til å ha lav sannsynlighet, og derfor ikke analysert nærmere. Dette ble ikke ansett som et problem da flere informanter uttrykte at man ikke kan beskytte seg mot slike hendelser, og derfor må forholde seg til dem når de først inntreffer. Det var

likevel en kultur med takhøyde for å komme med kreative innspill til DFUer. Innspill måtte imidlertid være velbegrunnet og godt gjennomtenkt. Informantene forklarte at beredskapsplanene normalt inneholdt rundt 20 DFUer. Enkelte ga uttrykk for at man med fordel kunne hatt flere, men kravet om å øve samtlige DFUer i løpet av et år gjorde dette umulig.

5.3 Tilnærming til sort svane-hendelser

5.3.1 Kjennskap til sort svane-begrepet

Ingen av informantene hadde teoretisk kjennskap til begrepet sort svane. Samtlige mente begrepet handlet om noe utenkelig, noe usannsynlig og en ikke etablert sannhet. På denne måten knyttet flere av informantene begrepet til noe med veldig lav sannsynlighet og høy konsekvens. Informant 7 kom med et eksempel på noe som kunne vært en sort svane: ”(...) sett at oljeprisen går ned til 1 dollar fatet, det ville vært en sort svane. Det er noe som kan rive beina under oss (...)”. Samme informant mente at man ikke kan planlegge for sorte svaner og at det er årsaken til at slike hendelser ikke inngår som DFUer. Informantene fra Ptil hadde samme oppfattelse av sort svane- hendelser. De beskrev en sort svane som en ”(...) krise, storulykke og noe man overhodet ikke forventer (...)”.

Som vist tidligere svarte mange informanter at risiko og DFUer hadde en sammenheng med sannsynlighet. Når det gjelder informantenes fokus på det utenkelige i beredskapsplanlegging var det jevnt over enighet at dette fikk lite fokus. Noen av informantene hevdet at man med dagens beredskap også ville være i stand til å håndtere hendelser som ikke er beskrevet i planene. Det ble pekt på at beredskapsorganisasjonen skal ha evne til å tilpasse seg og improvisere.

Konsulentselskapene var åpne om at beredskapen planlegges for de hendelsene som sannsynlig kan skje, som det er mulig å dimensjonere beredskapen for. Informant 9 forklarte det slik: ”(...) en fot i bakken. Det skal være litt realistisk. Er det så lav sannsynlighet kommer det ikke inn i QRA, vi øver ikke på at det kommer en månelanding” (...). Samme inntrykk hadde informantene fra Ptil. De var opptatt av at regelverket ikke krever at beredskapen skal dimensjoneres for sort svane-hendelser. En mulig forklaring disse informantene ga på hvorfor bransjen sjelden går utover standard DFUer, var at de er redd for å ikke kunne ”bevise” for Ptil at de har iverksatt tilstrekkelige tiltak; ”(...) kan forstå at

bransjen er redd (...) skal de komme med: *dette kan skje, dette kan vi ikke ta hånd om? (...)*” (Informant 11). Dette ble antydnet å være en medvirkende årsak til at Ptil opplevde en del ”copy- paste” mentalitet i bransjen. Informantene fra bransjen selv var ikke enig i denne beskrivelsen. De hevdet å vurdere hver prosess for seg, men forklarte at det ikke var nødvendig å ”finne opp kruttet på nytt” for liknende søsterinstallasjoner.

Som vist mente informantene at ulykker og nesten-ulykker fører til endring. Hvordan denne endringen i praksis ble gjennomført var det noe uenighet om. Flere forklarte at små endringer ble gjennomført uten at systemet som helhet ble revidert. Andre igjen mente endringene var en del av en sammenhengende prosess. Alle informantene nevnte Deepwater Horizon ulykken som et eksempel på noe som endret bransjen. Denne ulykken ble i alle intervjuene omtalt som viktig lærdom for bransjen. Formelle endringer i lovverket påvirket bransjen mest. Et av konsultentselskapene fortalte at lovfestingen av krav om to uavhengige systemer fikk store konsekvenser for måten hele bransjen jobbet på. En skjerping av livbåtenes ytelseskrav førte også til store endringer. Den stadig pågående diskusjonen rundt dette kravet mente en informant også påvirket usikkerheten i beredskapsarbeidet; ”At en fullskala test avdekket sårbarheten som fantes for de eksisterende livbåtene, men at de enda ikke har en konklusjon – øker usikkerheten” (Informant 1).

5.3.2 Informantenes tanker om problemstillingen

Siste spørsmål i alle intervjuene var oppgavens problemstillingen. På denne var det kun én informant som svarte ubetinget ja. De andre informantene forklarte at beredskapsplanleggingen ikke tar høyde for sorte svaner. Flere hevdet dette var et bevisst valg og at man ikke kunne dimensjonere beredskapen for ”Utøya hendelser”. Det ble omtalt som *en kalkulert risiko* å drive med petroleumsvirksomhet. Likevel mente flere at hendelser med lav sannsynlighet og store konsekvenser var i ferd med å få et større fokus i etterkant av hendelser som 22. juli og Deepwater Horizon-ulykken. Ptils satsning på storulykker ble fremhevet som et tegn på dette.

5.4 Oppsummering av analysens viktigste funn

Alle de intervjuede informantene benytter eksterne konsulentselskaper til beredskapsplanleggingen. Konsulentselskapene blir omtalt som eksperter og det er stor tillit til arbeidet de utfører. Usikkerhet har lite fokus hos rigg- og operatørselskapene, mens det i større grad blir fokusert på hos Ptil og konsulentselskapene. ALARP, risikoakseptkriterier og beredskapsmetodikken er områder hvor informantene hadde differensierte forståelser. Svarene innen disse temaene er også de svarene som i størst grad skiller bransjen fra konsulentselskapene og myndighetene.

6 Drøfting

Kapittelet drøfter analysens funn mot tidligere presenterte teoretiske bidrag. Drøftingen vil forsøke å avdekke hvor *robust* beredskapsmetodikken i petroleumssektoren er for sorte svaner. Oppgavens problemstilling er som nevnt:

Tar beredskapsmetodikken i petroleumssektoren høyde for sort svane-hendelser?

Som vist i oppgavens analysemodell (figur 2) vil drøftingen knyttes til prinsipper for robusthet. Dette vil også danne strukturen i kapittelet da hvert prinsipp er drøftet i egne delkapitler. Prinsippene har en individuell betydning, men for å knyttes til problemstillingen må de også sees som komplementære. Av den grunn kan enkelte analysefunn oppfattes som både positive og negative for metodikkens robusthet, med utgangspunkt i ulike prinsipper. Drøftingen blir oppsummert i slutten av hvert prinsipp. Avslutningsvis i kapittelet blir hovedpunktene fra drøftingen oppsummert og redegjort for.

6.1 What is fragile should break early, while it's still small

Prinsippet går ut på at systemer må bygges på en måte som avslører sårbarhet før systemet blir så stort at feil får store konsekvenser. Taleb (2010) er generelt skeptisk til stor vekst og modernisering. Dette er i samsvar med hvordan Normal Accident perspektivet ser på risiko i høyteknologiske systemer (Perrow, 1999). Prinsippet retter fokus mot store systemer og de konsekvensene en systemulykke i et slikt system vil medføre.

Prinsippet er lett å relatere til etablering av nye systemer. Langt verre er det å drøfte prinsippet i forbindelse med systemer som allerede er så store at systemulykker får dramatiske konsekvenser, slik oppgavens system er. Stort sett samtlige operatørselskaper på norsk sokkel kan kategoriseres som store, multinasjonale konsern. Dette er også tilfellet for selskapene oppgavens informanter i bransjen er tilknyttet. Det virker opplagt at det trengs en stor organisasjon for å bedrive produksjon av svært brannfarlige hydrokarboner som befinner seg på opptil flere tusen meters dyp flere titalls mil ute i havet. Det er dette som er petroleumsvirksomhet, og den virkeligheten man må forholde seg til. Eksempler på at ulykker i petroleumssektoren kan få stor konsekvenser, er mange. Et eksempel er Deepwater Horizon

ulykken i Mexicogulfen i 2010. 11 mennesker omkom og et utslipp på ca. 4 millioner fat med olje medførte store miljømessige konsekvenser i en ukontrollert hydrokarbonlekkasje med påfølgende eksplosjon og brann (Hansen, 2012).

Man kan derfor med bakgrunn i prinsippet argumentere for at slik virksomhet bør avvikles. Å legge slike føringer for samfunnsutvikling kan ikke sies å være verken Perrow (1999), Taleb (2010) eller denne oppgavens intensjon. Som tolkningen av prinsippet viser er HRO perspektivet uenige i dette negative synet på høyteknologiske systemer. Perspektivet kommer med klare betingelser for hva som må ligge til grunn for å skape pålitelighet også i høyteknologiske systemer (Aven et. al., 2004). Drøftingen tar først for seg hvordan petroleumssektoren arbeider for å avsløre sårbarhet i beredskapssystemene. Videre blir analysefunn drøftet mot HRO perspektivets betingelser for hvordan organisasjoner må struktureres.

6.1.1 Hvordan avsløre sårbarhet?

Et mål med all form for planlegging er at resultatet skal bli bedre eller mer innsiktsfullt enn om prosessen ikke var gjennomført (Banfield, 1973). Som vist i figur 3 legger bransjestandarder opp til en relativt fast beredskapsplanleggingsprosess der både kvalitative og kvantitative risikoanalyseteknikker bør inngå (Standard Norge, 2010). Til tross for dette ga informantene relativt varierte beskrivelser av sitt selskaps fremgangsmåte. Felles for beskrivelsene var imidlertid at metodikken de benyttet var en systematisk prosess som inkluderte både kvalitative og kvantitative risiko- og beredskapsanalyser. Flere informanter la også vekt på at tilsynsmyndighetene godkjente denne prosessen ved etablering av nye installasjoner. Man kan derfor hevde at beredskapsmetodikken legger opp til en prosess som er i tråd med Talebs prinsipp om å avsløre sårbarheten i systemene allerede på planleggingsstadiet ved etablering av nye systemer.

For systemer som allerede er i drift mener HRO perspektivet at pålitelighet kan oppnås gjennom simulering og øvelser (Aven et. al., 2004). Flere informanter forklarte også at det som i første rekke førte til endring i beredskapen, var erfaringer gjort på øvelser. Som analysen viser var bransjestandarden å trene en ny DFU hver uke, i tillegg til større koordinerte øvelser et par ganger i året. Sett i forhold til de fleste sammenlignbare bransjer kan man derfor hevde at petroleumssektoren er gode til å trene på beredskap. De fleste informantene hevdet at selskapet tok lærdom av erfaringer gjort i bransjen generelt, og at

disse blir innarbeidet ved at man så endringene som en del av den helhetlige beredskapen. Et eksempel informant 5 brukte, var at selskapet i etterkant av et brudd i mobilnettet til Telenor sommeren 2011 innførte back-up på alle beredskapsorganisasjonens telefoner. Ved å være koplet opp mot to mobilnett samtidig vil ikke den interne kommunikasjonen bli hemmet dersom noe liknende skulle skje under en beredskapssituasjon. På denne måten tok selskapet konsekvensene av sårbarheten det innebar å være avhengig av et mobilnett, før dette fikk konsekvenser. Eksempelet kan tyde på at bransjen ikke er redd for å handle i de tilfellene sårbarhet blir avslørt.

Samtidig vil det være naivt å tro at petroleumssektoren er et unntak fra det Taleb (2010) mener er en menneskelig svakhet, nemlig at vi aldri lærer at vi aldri lærer. Som vist i analysen mente en av informantene at en svakhet i treningen var at den var for lite variert ved at den fokuserer på én isolert DFU av gangen. Det å dimensjonere beredskap for å kunne håndtere én DFU og derfor trene DFUene hver for seg var noe flere informanter så på som grunnleggende for dimensjonering og planlegging av beredskap. Dette er også en anbefalt retningslinje i bransjestandarder (Norsk olje og gass, 2012). Riktignok inkluderer flere DFUer en rekke ulike scenarioer, men dette vil i liten grad påvirke variasjonen i treningen.

Det er flere grunner til å stille spørsmåltegn ved denne praksisen. Det er ikke mulig at den neste sort svane-hendelsen innen petroleumssektoren passer inn i mønsteret til de etablerte DFUene, som alle er basert på historiske hendelser eller analyser. En hendelse innen disse rammene vil ikke kunne kalles en outlier og er derfor ingen sort svane, uavhengig av konsekvensene den kunne gitt. Et spørsmål er også hvor stort læringsutbyttet er, for organisasjonen som helhet, av å trene isolerte DFUer gjentatte ganger. Én informant hevdet at treningen ved å legges opp på denne måten skaper mestringfølelse hos de involverte og dermed vil frigjøre kapasitet i en reell situasjon der de samme planene blir fulgt. Det er et dilemma hvorvidt man skal trene på kjente scenarioer for å oppnå denne erfaringen, eller skape kreative treningsscenarioer i håp om å avsløre ukjent sårbarhet i organisasjonen. Verden er ikke så sort-hvit som denne fremstillingen, men analysefunnene kan tyde på at petroleumssektoren per i dag vektlegger det første. Dette kan tolkes å være i strid med Talebs prinsipp.

6.1.2 Beredskapsorganisasjonenes struktur

Som nevnt i den teoretiske tolkningen favner prinsippet også organisasjoners struktur. En av betingelsene HRO perspektivet stiller til høyteknologiske systemer, er at systemene må ha *desentralisert beslutningsmakt*. Dette blir sett på som nødvendig for å få raske, fleksible og lokalt tilpassede reaksjoner på overraskelser (Aven et. al, 2004, s. 59). Bransjenormen i petroleumssektoren er å organisere beredskapsorganisasjonen i tre *linjer*¹⁶.

Beredskapsorganisasjonens første linje er mannskapet som til daglig arbeider på installasjonen, men i en beredskapssituasjon får en funksjon i beredskapsorganisasjonen. Enkelte får spesielle roller, som røykdykkere eller MOB-båt førere, mens andre igjen får jobben med å evakuere bestemte soner og mønstre på avtalt samle plass eller i livbåtene. Beredskapsorganisasjonens andre linje består enten av organisasjonens egne ansatte i landorganisasjonen, eller av konsulenter gjennom et formelt samarbeid. Andre linje fungerer som en kriseledelse med ansvar for koordinering, tilkalling av ressurser og monitorering. Beredskapsorganisasjonens tredje linje holder ofte til ved organisasjonens hovedkontor, enten det er i Norge eller utlandet. Denne tredje linjen har ofte ansvaret for pårørende, media og å bevare organisasjonens omdømme.

Denne tredelingen av beredskapsorganisasjonen ikke bare for syns skyld. Informantenes svar tyder på at den innebærer en fordeling av beslutningsmyndighet i praksis så fort en beredskapssituasjon inntreffer. Flere informanter la vekt på OIMs viktige rolle i beredskapsarbeidet. Det er OIM som har definisjonsmakt og bestemmer hvilke prosedyrer som skal følges. Som en informant fra en operatør forklarte har OIM mulighet til å si ”Plan er plan, den er bare et utgangspunkt. Her må vi improvisere” (informant 1). Et eksempel der dette skjedde var under gassutblåsningen på Snorre A plattformen 28. november 2004. Under denne hendelsen besluttet OIM å la personell bli igjen på installasjonen i et forsøk på å gjenoppta brønnkontrollen, til tross for at prosedyrene sa at alt personell skulle evakueres (Ptil, 2005). Dette prosedyrebruddet gjorde at utblåsningen ble stoppet. I ytterste konsekvens kan det ha reddet situasjonen fra å utvikle seg til en av de verste katastrofene i petroleumssektoren gjennom tidene¹⁷. Vi tolker denne organiseringen som desentralisert beslutningsmakt i praksis. Petroleumssektoren kan derfor sies å strukturere sine beredskapsorganisasjoner i tråd med en av HRO perspektivets betingelser.

¹⁶ 1. linje beredskap offshore (taktisk), 2. linje beredskap onshore (operasjonelt) og 3. linje beredskap (strategisk). Helge Stangeland, Office manager, Safetec Nordic AS. Samtale 18. februar 2013.

¹⁷ Professor Jan Erik Vinnem. Universitetet i Stavanger. Samtale 22. mai 2013.

6.1.3 Oppsummering prinsipp én

Som drøftingen viser kan våre funn tyde på at petroleumssektoren arbeider med å avsløre sårbarhet på et tidlig tidspunkt gjennom planlegging og jevnlig trening. Det har blitt drøftet om bransjen ville gjort dette på en bedre måte ved å legge inn en større variasjon og kreativitet i treningen, og ikke i like stor grad knytte treningen opp mot planverket. Samtidig må man erkjenne at det er en umulighet å trene på noe man ikke vet hva er. Som en informant sa; ”(...) vi øver ikke på en månelanding”. Et annet poeng er at det nødvendigvis er begrenset hvilken variasjon i beredskapstiltak man har mulighet til å iverksette på en plattform. Flere informanter var inne på dette da de forklarte at det viktigste man gjorde i en beredskapssituasjon var å evakuere mannskapene.

6.2 No socialization of losses and privatization of gains

Som nevnt i den teoretiske tolkningen omhandler prinsippet forholdet mellom myndigheter og selskaper. Prinsippet går ut på at selskaper må kunne ta hånd om både positive og negative sider av driften, uten å belage seg på bistand fra myndighetene så fort en negativ hendelse inntreffer. Som eksempel bruker Taleb (2010) måten myndigheter i hele den vestlige verden utbetalte redningspakker til bankvesenet under finanskrisen i 2008. Den videre drøftingen tar for seg de analysefunn som kan knyttes til en ansvarliggjøring av selskapenes krav til beredskap. Første del av drøftingen vil se på de føringer lovverket gir, hvordan dette forstås av informantene, og hvilke følger dette får for prinsippet. I drøftingens siste del brukes et praktisk eksempel fra petroleumssektoren på norsk sokkel for å aktualisere prinsippet.

6.2.1 Regelverket

Formelt er det, som nevnt i kontekstkapittelet og den teoretiske tolkningen, klare føringer i lovverket på at det er operatøren som er ansvarlig for beredskapen på sine installasjoner. I Rammeforskriften heter det (2010, § 12);

Operatøren skal ha en organisasjon i Norge som på selvstendig grunnlag er i stand til å sikre at petroleumsvirksomhet gjennomføres i tråd med regelverket.

Den ansvarlige skal sikre at alle som utfører arbeid for seg i virksomhet som omfattes av denne forskriften, har kompetanse til å utføre det arbeidet de er satt til å gjøre, på en forsvarlig måte.

Prinsippet om at alt som skjer på installasjonen er operatørens ansvar er derfor av rettsprinsippene som er best forankret i norsk lov¹⁸. Dette inkluderer selvsagt operatørens ansvar for planlegging, implementering og gjennomføring av beredskap. I teorien bør derfor petroleumssektorens beredskapsmetodikk være i tråd med Talebs (2010) prinsipp. Et annet argument for dette er at i tillegg til å ha en soleklar ansvarsfordeling, bygger metodikken på et funksjonelt regelverk. Ingen steder i de juridisk bindende lovene er det (med unntak av enkelte tekniske ytelseskrav) spesifiserte krav til utvikling av beredskap. Dette langt på vei fratrar operatørene muligheten til å legge ansvaret over på myndighetene med begrunnelsen om at deres krav var innfridd. Eventuelle farer ved å åpne for en slik ansvarsfraskrivelse inngår i prinsipp sju og vil derfor bli drøftet selvstendig senere i oppgaven. En betingelse for påstanden om at bransjen er i tråd med prinsippet som her drøftes, er at dette gjenspeiles i praksis. Den videre drøftingen vil se nærmere på dette.

Et spørsmål blir dermed hvordan regelverket oppfattes av aktørene. Som analysen viser var informantene stort sett fornøyde med regelverket og dets funksjonelle oppbygging. De hevdet også å ha samme oppfatning som myndighetene til kravene regelverket stiller. Kravet Petroleumsløven (1996, § 9-2) stiller til beredskap spesifikt, er at den til *enhver tid* skal være *effektiv*. Føringer for hvordan dette bør gjennomføres i praksis er, som vist i kontekstkapittelet, til en viss grad gitt i forskjellige forskrifter og industrielle standarder. Blant annet heter det i Aktivitetsforskriften (2010, § 75) at ”Beredskapsorganisasjonen skal være robust slik at den kan håndtere fare- og ulykkessituasjoner på en effektiv måte”. Informantene fra Ptil omtalte, i tråd med dette, begrepet robusthet som et ytelseskrav til beredskap. Myndighetene spesifiserer imidlertid ikke hva dette ytelseskravet innebærer. Det nærmeste de kommer en spesifisering i de juridisk bindende lovene er å knytte robusthetsbegrepet til personlige egenskaper hos beredskapspersonell (Ptil, 2012, § 75). Bransjen vil imidlertid være avhengig av en felles forståelse av regelverket for å kunne oppnå nødvendig samhandling.

Som analysen viser var det stor grad av samsvar i begrepsforståelsen til informantene fra Ptil og de øvrige informantene. Dette kan tyde på at en slik avklaring finner sted i mer uformelle sammenhenger. Utsagnet om at ”det ville vært heftige diskusjoner på seminarer” dersom det ikke var en felles forståelse kan tyde på dette. Informantene fra Ptil mente selv at myndighetene var klare på hva begrepenes betydning, og at dette blir kommunisert ut til bransjen blant annet gjennom rapporter og rundskriv. Et eksempel på at dette stemmer finner

¹⁸ Professor Jan Erik Vinnem. Universitetet i Stavanger. Samtale 22. mai 2013.

man i Ptils interne granskningsrapport i etterkant av Deepwater Horizon ulykken (Ptil, 2011, s. 102);

Med robuste løsninger menes løsninger som har innebygde sikkerhetsmarginer, ”noe å gå på”, og som gjør virksomheten i stand til å tåle feil, driftsavvik, uforutsette situasjoner og pressede situasjoner.

Både innebygde sikkerhetsmarginer og ”noe å gå på” kan tolkes som redundans, og det var dette de fleste informantene vektla i sin forståelse av robusthet. Dette, samt at flere informanter selv kommenterte ansvaret regelverket legger på aktørene, minsker avstanden mellom teori og praksis. Det kan imidlertid være grunn til bekymring at flere informanter var usikre på om forståelsen av regelverket er tilstede på tilsvarende måte på andre nivåer i organisasjonen. Spesielt med tanke på den tredelte beredskapsorganisasjonens fordeling av reell beslutningsmakt.

6.2.2 Er operatørene sitt ansvar bevisst?

Et annet spørsmål blir om operatøren innehar nødvendig kompetanse i egen organisasjon til å kvalitetssikre det arbeidet som utføres i planleggingsprosessen. Som vist er Rammeforskriften (2010) klar på at dette er operatørens ansvar. Samtlige informanter fra operatørselskaper forklarte at de benyttet konsulenter til å produsere risiko- og beredskapsanalyser. Faren ved dette er at operatøren på denne måten *kjøper* et produkt man ikke har noe forhold til. Kompetansen i form av konsulentene forlater organisasjonen etter at produktet er levert. Operatøren selv står trolig igjen med begrenset mulighet til å kvalitetssikre produktet. Samtidig er det grunn til å tro at mulighetene til kontinuerlig forbedring i tråd med HRO perspektivet (Aven et. al., 2004) vanskeliggjøres dersom man mister den helhetlige forståelsen. Det at en informant fra Ptil stilte spørsmålsteget ved hvorvidt den utstrakte bruken av eksterne konsulenter kan føre til en brist i ”risikostyringsløyfen” ved at operatøren mister den helhetlige forståelsen, støtter opp under dette argumentet.

På den andre siden er det et spørsmål hvorvidt operatørene kunne opparbeidet seg den samme kompetansen som konsulentene har. Konsulentselskapene arbeider kontinuerlig med slike prosesser for mange ulike aktører. De opparbeider seg derfor et betydelig erfaringsgrunnlag. En av operatørene forklarte at dette var en viktig årsak til at man brukte konsulenter; de tilførte prosessen erfaring, oppdatert faglig kunnskap og hadde oversikt over tilsvarende prosesser i parallelle prosjekter. Det er begrenset hvor mange slike prosesser en enkelt operatør gjennomfører i løpet av et år. Det er derfor tvilsomt om en fast ansatt i et

operatørselskap ville hatt mulighet til å opparbeide seg samme erfaringsgrunnlag. Spesielt aktuelt er dette for små operatører. Analysefunn viser nettopp at informantene fra konsulentselskaper hadde en merkbart større innsikt i prosessene rundt beredskapsplanlegging enn de øvrige informantene, noe som støtter argumentet. Taleb (2010) er som nevnt kritisk til bruk av eksperter generelt, noe som gjenspeiles i flere av robusthetsprinsippene. Poenger i denne argumentasjonen blir derfor drøftet nærmere i neste prinsipp.

6.2.3 Prinsippet i praksis

Et praktisk eksempel relatert til prinsippet, er bransjens virksomhet i nordområdene. Virksomheten er ikke like etablert i disse områdene som den er i for eksempel Nordsjøen eller Norskehavet. Informantene hadde stor tillit til at andre aktører i bransjen ville stilt opp med hjelp i en beredskapssituasjon. Dette er også noe Rammeforskriften (2010) pålegger operatører som opererer i samme område. I nordområdene er imidlertid ikke aktiviteten like stor, noe som gjør beredskapsressurser på langt nær like tilgjengelige. Denne mangelen på ressurser kan blant annet gjøre helikopterevakuering ved hjelp av bransjens egne helikopter problematisk (Jacobsen, 2012). Det er derfor nærliggende å tro at petroleumssektoren forventer hjelp fra 330 skvadronens redningshelikopter stasjonert i Banak skulle en slik situasjon inntreffe. Dette vil i så fall være i strid med Talebs prinsipp.

Informant 11 skisserte et annet potensielt problem knyttet til samme område; det er svært få installasjoner som er designet og utrustet til å overvintre i et slikt klima. I en brønnehendelse som den tidligere nevnte Deepwater Horizon ulykken, er man avhengig av at andre rigger borer avlastningsbrønner for å gjenoppta brønnkontroll (Sintef, 2011). Som den samme ulykken viste kan dette være en langvarig prosess, noe som gjør at denne avlastningsinstallasjonen blir stående i et klima den ikke er designet for over lang tid. Riktignok er dette et hypotetisk problem. Likevel kan det være grunn til å spørre om påliteligheten ble ivaretatt før aktiviteten i disse områdene startet. Informantenes bekymring rundt beredskap for ytre miljø støtter denne påstanden. Riktignok hevdet informant 5 at bransjen i det siste har satset mye på videreutvikling av såkalt ”capping”-teknologi. Dette kan på sikt gjøre problematikken med avlastningsbrønner mindre aktuell. Dette er uansett et reaktivt tiltak, og derfor irrelevant for Talebs prinsipp.

6.2.4 Oppsummering prinsipp to

Drøftingen viser at regelverket på norsk sokkel i stor grad lever opp til prinsippet ved en klar og entydig ansvarsfordeling. Forståelsen og tolkningen av regelverket tyder på at bransjen er innforstått med regelverkets krav. Mye kan imidlertid tyde på at operatørene i praksis frasier seg noe av ansvaret ved å ha stor tillit til konsulentselskaper. Dette kan på en annen side tenkes å være den løsningen som gir det beste sluttproduktet. Den avsluttende drøftingen viser at bransjen ikke alltid lever opp til prinsippet om å ha et pålitelig nok beredskapssystem før de iverksetter produksjon.

6.3 People who were driving a school bus blindfolded (and crashed it) should never be given a new bus

Taleb (2010) hevder i dette prinsippet at det er idioti å tro at ekspertene alltid sitter med svarene. Som vist i teorikapittelet er han generelt skeptisk til eksperter. Han vektlegger særlig at den kunnskapen ekspertene sitter med i utgangspunktet ikke kan kalles kunnskap. Denne argumentasjonen støtter også Aven (2013). Sammen er de enig i at usikkerhetsbegrepet alltid vil påvirke kunnskapen. Som vist i tolkningen av prinsippet er også organisasjonsteoretiker Charles Perrow (1999) kritisk til ekspertvurderinger. Prinsippet kan også sees som retrospektivt fordi det viser til at eksperter har utspilt sin sjanse etter en ulykke. Taleb (2010) er opptatt av at man skal ha ”rene hender” i planleggingsprosesser, spesielt etter en ulykke. De samme ekspertene som planla beredskapen som førte til en ulykke, bør ikke planlegge den nye beredskapen. Det videre fokuset i drøftingen vil være på proaktiv beredskapsplanlegging. Drøftingen tar for seg funn fra analysen som kan belyse dette.

6.3.1 Tillit til ekspertene

Å planlegge beredskap i et så komplekst system som petroleumssektoren vil nødvendigvis kreve involvering av eksperter. Dette hevdes også innen HRO perspektivet (Aven et. al., 2004). Alle rigg- og operatørselskapene som deltok i oppgaven benytter seg av ekstern hjelp til analysearbeidet. Det er konsulentselskaper, gjerne selskaper med store og kjente navn, som bistår med analysene. Som analysen viste har konsulentselskapenes navn stor tillit. Utsagn som: ”konsulentselskapene har et godt rennømmé hos Ptil og derfor stiller de ikke tvil til analysene de gjør” (informant 6), støtter dette. Også andre funn i analysen viser at aktørene i liten grad etterspør eller er kritiske til analysene som konsulentene leverer. Det at informantene fra Ptil uoppfordret nevnte navnet på de største og mest kjente

konsulentselskapene, bekrefter på mange måter at konsulentselskapene anses som eksperter. Dette legges også til grunn for den videre drøftingen av prinsippet.

Selv om Taleb (2010) generelt er skeptisk til ekspertvurderinger, behøver ikke bransjens store tillit til konsulentselskapene nødvendigvis være noe negativt. Det er et faktum at norsk sokkelvirksomhet har svært få storulykker å vise til. Siste storulykke som medførte tap av flere menneskeliv var Kielland ulykken i 1980. Dette taler for at ekspertene på norsk sokkel gjør noe riktig i sine analyser og anbefalinger. Dette historiske grunnlaget er imidlertid irrelevant i sammenheng med sort svane-hendelser. Det som taler for bruk av konsulenter er deres forståelse av usikkerhet. Som analysen viste var alle konsulentselskapene klar over usikkerheten som nødvendigvis ligger i analysematerialene deres. De så på analysene som "best guess" og beste praksis og la ikke noe mer i resultatet utover det. Noe naivt er det å si at man ikke tror på arbeidet man utfører, men en bevissthet på det antas å styrke resultatet. Noe som kan påvirke resultatet i negativ retning, er at analysen avdekket et stort sprik mellom konsulentene og bransjens forståelse av usikkerheten i analysene. Der konsulentene var åpne om analysenes usikkerhet, hadde bransjen en mer naiv holdning til dette.

Denne oppfattelsen støttet informantene fra Ptil. De var redd det i enkelte tilfeller er store avvik i forståelsen mellom konsulentselskapene og deres kunder. Et manglende forhold til innholdet i analysene kan få store konsekvenser for implementeringen av beredskapstiltak, kanskje spesielt for forankringen nedover i organisasjonen. Som HRO perspektivet vektlegger er det viktig med en felles forståelse for arbeidet som utføres. Dette vil skape en sikrere organisasjon (Sagan, 1993). Selv om konsulentselskapene ikke kan regnes som en del av kundens permanente organisasjon, kan arbeidet de utfører tenkes å være det. Poenget er at manglende forståelse for analysene kan skape en brist innen sikkerhetstenkingen i organisasjonen. Konsulentselskapene og deres kunder bør på grunn av dette bli bedre til å kommunisere seg imellom, noe som for eksempel kan gjøres ved å i større grad involvere kundene i arbeidet konsulentene utfører. Dette vil være en praksis mer i tråd med Normal Accident perspektivet som mener manglende forståelse for sammenhengen mellom systemets komponenter og design er direkte farlig (Sagan, 1993). Å hevde at konsulentselskapene og deres kunder er for dårlige til å samarbeide er en kraftig påstand. Svarene som bransjen ga angående arbeidsmetodikk, ALARP prinsippet, risikoakseptkriterier og usikkerhet, kan likevel tyde på at påstanden har noe for seg. En masteroppgave skrevet av Jorun S. Stålesen (2011) drøfter også denne påstanden, men da rettet mot forholdet mellom security og safety.

Organisasjonens security forståelse økes ikke da kunnskapen blir sett på som en bestilt vare som forsvinner etter avsluttet arbeid. På samme måte som Stålesen (2011) er kritisk til at organisasjonene mister eierskap til sin security, kan den manglende forståelsen for arbeidsmetodikken i petroleumssektoren føre til det samme. Denne argumentasjonen støttet også informant 11.

Som nevnt legges det flere steder i lovverket opp til inkludering og involvering. Det er den ansvarlige operatør om bord på riggen som også er ansvarlig for beredskapen (Rammeforskriften, 2010). Nettopp derfor er det viktig å nyansere hvor avvikende svarene var mellom bransjen og konsulentselskapene. Det er noe skremmende at den som eier beredskapen også er den som vet minst om hvorfor den er som den er.

6.3.2 Involvering og samarbeid

Taleb (2010) hevder god planlegging innebærer å ha flere øyne som ser. Han sverger til lekfolk, vel så mye som eksperter i denne prosessen. Alle informantene forklarte at det under planleggingen ble gjennomført kontekstetablerings- og HAZID møter med selskapenes egne representanter tilstede. Slike møter gir rom for kreativitet i DFU planleggingen. Det involverer også dem som sitter beredskapen nærmest, nemlig OIM. Flere informanter la vekt på at OIM har stor makt. Flere hevdet også at OIM ikke er bundet av de økonomiske rammene i like stor grad som landorganisasjonen. Dette er en fordel i planleggingsprosessen. Som informantene forklarte er det praksis å inkludere OIM og verneombud i møtene. Dette kan føre til at også eierforholdet til beredskapen styrkes, noe som i så fall er en styrke ved prosessen.

Ved å sette det meste av planleggingen bort til eksperter kan det tenkes at organisasjonen går glipp av viktig informasjon. Stålesen (2011) viser til at organisasjonene risikerer å miste noe av den interne etterretningen ved å bruke eksterne konsulentselskaper. Da planleggingsprosessen til beredskap involverer flere ledd i organisasjonen, anses ikke det som like aktuelt i denne settingen. At konsulentselskapene drives av økonomiske motivasjonsfaktorer og derfor ønsker å opprettholde kundeforholdet kan også svekke resultatet (Stålesen, 2011). Som vår analyse har vist er det flere konsulentselskaper som har stor tillit blant aktørene på norsk sokkel. Dette kan føre til en konkurranse mellom konsulentselskapene om å vinne anbudene kunden sender ut. Dette kan være både positivt og negativt for kunden. Positivt fordi avtalene er fleksible og ikke-bindene, noe kan legge et

press på konsultentselskapet til å oppfylle kundens krav og behov. Negativt fordi mange kunder ofte velger det billigste eller mest kjente alternativet fremfor det beste. Analysefunnene støttet dette siste alternativet da de viste at aktørene ofte brukte de samme konsultentselskapene som tidligere. Tar man utgangspunkt i Normal Accident perspektivets pessimistiske syn på høyteknologiske systemer kan dette være en svakhet for petroleumssektoren. Da ulykker uansett til slutt vil skje, vil resten av den planlagte beredskapen også være planlagt av noen med ”urene hender”. Et poeng her er som vist i analysen at det ofte er delene, fremfor helheten av planverket som revideres ved ulykker. Dette vil bli nærmere drøftet under prinsipp åtte.

6.3.3 Alle har en mening om beredskap

En annen side av samme sak er utsagnet om at ”alle har en mening om beredskap” (informant 7). Dette er en faktor som øker antall øyne som ser på prosessen. Flere øyne involvert i planleggingen kan være en form for redundans i planleggingsprosessen. Redundans er en viktig betingelse innen HRO perspektivet. Redundans i form av uavhengige komponenter vil øke sikkerheten (Sagan, 1993). At beredskap angår de fleste anses å være en viktig faktor for planleggingsarbeidet. Som vist kan involvering av OIM og verneombud i HAZID møtene øke eierskapet til beredskapen. Samtidig kan involveringen skape redundans i planleggingsprosessen. Jo flere som har en mening om og involverer seg i planleggingsprosessen, jo mer i tråd med HRO perspektivet vil organisasjonen være. På samme måte stiller Petroleumsloven § 9-2 som nevnt krav til rettighetshaveren. Under produksjon er dette operatøren (Rammeforskriften, 2010). Rammeforskriften krever at den ansvarlige skal samordne beredskapen (§ 20), og utføre analyser av farer som er forbundet med virksomheten (§ 17). Dette krever at den ansvarlige har oversikt over alt arbeid som utføres på installasjonen. Som analysen viste opprettes et brodokument mellom ansvarlig operatør og riggeier. Dette dokumentet definerer ansvarsforholdet mellom partene. Alle beredskapsplaner sendes også til Ptil for godkjenning. Disse faktorene kan tolkes som redundans i planleggingsprosessen og dermed også et ledd i kvalitetssikringen.

6.3.4 Gjeldende beredskapsmetodikk

Alle ekspertene som ble intervjuet i denne studien, forklarte at de benyttet Norsok Z-013 (Standard Norge, 2010) til analysearbeidet. Som vist i kontekstkapittelet skal planleggingsprosessen starte med en kontekstetablering og en HAZID analyse (se figur 3). Disse to fasene legger grunnlaget for både risiko- og beredskapsanalysene. Informantenes

svar på spørsmålet om arbeidsmetodikk bekrefter også dette, men det kan stilles spørsmål ved hvor troverdige disse svarene er.

Som vist var det veldig varierende svar på spørsmålet om hvilken arbeidsmetodikk informantene benyttet. Avvikene i svarene kan tyde på at det ikke er en felles forståelse for hva regelverket legger opp til. Regelverket er funksjonelt og kan derfor skape både bredde og avstand i hvordan aktørene håndterer og dimensjonerer beredskapen sin. Dette kan være både positivt og negativt for resultatet. Negativt da det er i tråd med Taleb (2010) sin skepsis til kunnskap, men positivt fordi det skaper rom for kreativitet. Samtidig som kreativiteten økes vil også muligheten til å lære av hverandre øke. Analysen viste at seminarer og fagdiskusjoner mellom ekspertene er fora der planleggingsprosessen videreutvikles.

6.3.5 Oppsummering prinsipp tre

Dette prinsippet har lagt vekt på hvordan eksperter kan benyttes på en sikker måte, til tross for Talebs skepsis. Få ulykker på norsk sokkel kan være en bekreftelse på at ekspertene gjør noe riktig. Taleb (2010) mener derimot at vi lurer oss selv ved å stole på historien på denne måten. Beredskapsplanlegging er avhengig av kunnskap, uansett form. Større fokus på usikkerhetsbegrepet bør implementeres hos alle involverte aktører, ikke bare hos konsulentene. Det viktigste argumentet for dette, er operatørens ansvar for dimensjonering og kvalitetssikring av beredskapen. De må følgelig også forstå hva som ligger bak den ferdige beredskapsplanen, og hvorfor den inneholder det den gjør.

6.4 Don't let someone making an "incentive" bonus manage a nuclear plant – or your financial risks

Prinsippet går ut på at farer kan oppstå dersom sikkerhet kommer i konflikt med andre interesser i en organisasjon. Taleb (2010) viser dette ved å bruke bonusordninger som eksempel. Han hevder slike ordninger fører til at ansatte tar snarveier for å nå de bonusutløsende målene. Snarveier som går på bekostning av sikkerheten. Det viktigste som Taleb trekker frem er at slike personer ikke opplever noe av tapet, og derfor aksepterer en høyere risiko for å øke profitten. Som den teoretiske tolkningen av prinsippet viser, kan dette relateres til interessekonflikter internt i organisasjonen. For å skape robusthet må dette forhindres. Prinsippet vil av denne grunn være aktuelt for alle selskaper som befinner seg i en konkurransesituasjon. Tolkningen antyder også at dette er et tema som flere teoretikere innen

risikostyringslitteraturen fokuserer på (Perrow, 1999; Reason, 1997; Sagan, 1993). HRO perspektivet hevder slike interessekonflikter kan unngås ved at organisasjonen har sikkerhet som sin høyeste prioritet på alle nivåer i organisasjonen (Sagan, 1993). Normal Accident perspektivet bestrider dette ved å hevde at sikkerhet alltid vil være et av flere motstridende mål (Perrow, 1999). Selv om Taleb (2010) i sin beskrivelse av prinsippet ikke tar et tydelig standpunkt mot det ene eller andre av disse perspektivene, er det relevant å drøfte analysefunn opp mot dem. Drøftingen vil først vise at balansegangen mellom sikkerhet og produksjon er spesielt aktuell for petroleumssektoren, for så å se hvordan analysefunn viser at dette blir motvirket. Deretter vil drøftingen vise hvordan konsulentselskapenes rolle i beredskapsplanleggingen kan motvirke interessekonflikter.

6.4.1 Sikkerhet versus produksjon

Selv om petroleumssektoren er svært ressurssterk har også de behov for lønnsom drift. Flere av informantene fokuserte på dette, blant annet ved utsagn som, ”det tryggeste hadde selvsagt vært å la installasjonene ligge til land, men vi må jo tjene penger også”. Dette viser at petroleumssektoren ikke er noe unntak fra problematikken skissert i figur 5. Det kan tvert imot hevdes at virksomheten på norsk sokkel har mange kjennetegn som gjør dette prinsippet spesielt aktuelt. Som vist har norsk sokkel hatt få ulykker og opplever samtidig et stadig økende aktivitetsnivå. Petroleumssektoren er også preget av selskaper med svært ambisiøse forretnings- og ekspansjonsplaner. Dette er alle kjennetegn på et klima der sikkerhet ofte blir nedprioritert til fordel for økt lønnsomhet (Reason, 1997, s. 6).

Som nevnt hevder Taleb at snarveier blir tatt i organisasjoner hvor bonusordninger knyttes til profitt og sikkerhet. Han hevder slike snarveier fører til skjulte risiki (Taleb, 2010, s. 375). Denne påstanden er det naturlig å se i sammenheng med Normal Accident perspektivet. Perrow (1999) bruker ulykken ved kjernekraftverket på Three Mile Island i 1979 som eksempel for å vise hvordan snarveier grunnet produksjonspress øker faren for latente feil. Selv om løsninger ser ut til å fungere som tiltenkt, kan de på sikt få store konsekvenser. Taleb (2010) kommer med en klar oppfordring da han sier at ingen systemer bør la dem som tjener på å senke risikonivået være de samme som bestemmer over det. Overført til petroleumssektoren kan det sammenlignes med at en riggmanager på land som får bonus jo fortere han borer brønner, ikke bør være den samme som utformer teknisk design på riggen. Sannsynligheten er stor for at han vil designe riggen slik at den tidsmessig bruker kortere tid på boring, mens den nødvendigvis tar større risiko. Innen HRO perspektivet hevdes det at

sikkerhet må være det udiskutabelt høyest prioriterte målet i en organisasjon for å oppnå målet om en pålitelig organisasjon. Denne prioriteringen må gjelde på alle nivåer, fra øverste politiske hold til nederst i organisasjonen (Sagan, 1993). Norske myndigheter forsøker i hvert fall å leve opp til dette ved å ha en klart uttalt målsetning om at petroleumsvirksomheten her til lands skal være den beste i verden innen helse, miljø og sikkerhet¹⁹. Å rettlede bransjen til en gylden middelvei (se ”parity zone” i figur 5) i denne overordnede balansegangen, må derfor sees som et av reguleringsregimets viktigste formål.

Informant 7 fortalte at det var vanskelig å få gjennomslag for nye beredskapstiltak. Vedkommende hevdet at den eneste gangen beredskap stod ”øverst på lista” var de første dagene etter at en hendelse. Dette er et tydelig tegn på at interessekonflikten mellom produksjon og sikkerhet også påvirker beredskapsarbeidet direkte på organisasjonsnivå. Det at hendelser nært i tid setter dagsorden og skaper endring slik informanten beskriver er en kjent dynamikk (Boin, ‘t Hart, Stern og Sundelius, 2005). Det kan likevel ikke utelukkes at informantens oppfattelse er rent subjektiv, eller skyldes spesielle forhold internt i det aktuelle selskapet. Analysefunn tyder også på at det er prosesser i beredskapsmetodikken som motvirker slike interessekonflikter. Disse prosessene vil være tema for den videre drøftingen.

6.4.2 Hvordan hindre motstridende interesser?

Analysen viser at konsulentene har en sentral rolle i petroleumssektorens beredskapsmetodikk. Under drøftingen av forrige prinsipper ble det stilt spørsmål ved praksisen om å leie inn kompetanse på denne måten. Sett opp mot dette prinsippet faller deler av kritikken på sin egen urimelighet. Det er rimelig å anta at eksterne konsulenter ikke i samme grad lar seg påvirke av interne maktforhold og motstridende interesser i kundens organisasjon. Det skal sies at konsulentselskapene, som nevnt under forrige prinsipp, også befinner seg i en konkurransesituasjon der de er avhengige av fornøyde kunder. Ingen av analysens funn gjør det imidlertid rimelig å stille spørsmålstegn ved konsulentenes profesjonalitet eller yrkesetikk. Tvert imot forklarte flere informanter fra konsulentselskaper at de var obs på at slike forhold og at dette var noe det ble snakket om internt i selskapene. Som tidligere drøftet kan analysefunn tyde på at aktørene selv bare i varierende grad har et forhold til den beslutningsstøtten konsulentene produserer. Derfor tar de trolig konsulentenes anbefalinger og konklusjoner til etterretning uten nærmere diskusjon. I sammenheng med

¹⁹ Tidligere arbeidsminister Hanne Bjurstrøm. Hentet 29. mai 2013 fra http://www.regjeringen.no/nb/dep/ad/aktuelt/taler_artikler/minister/arbeidsminister-hanne-bjurstrom/2012/vil-vare-best-pa-petroleumssikkerhet.html?id=697030

dette prinsippet kan dette sees på som noe positivt. Involvering av konsulenter hjelper derfor bransjen til å følge prinsippet.

At hele organisasjonen har en mening rundt temaet beredskap kan dempe interessekonflikter. Dette kan øke presset på ledelsen til å innføre kostbare beredskapstiltak. Mange meninger kan tolkes dit hen at det også er flere som har reell beslutningsmakt. Det er ingen funn fra analysen som tyder på at den reelle beslutningsmakt for beredskap ligger hos selskapenes høyeste ledere, snarere tvert i mot. Dette støttet informant 1 da som fortalte at han som HMS-sjef for riggen hadde større beslutningsmyndighet enn management teamet i praksis: "(...) jeg leverer beslutningsstøtten – uformelt fungerer det som jeg har den formelle beslutningen". Andre analysefunn støtter også dette da flere informanter ved ulike anledninger trakk fram at det var OIM som er "kapteinen på skuta", spesielt når det gjelder beredskap. Kostbare beredskapstiltak, uavhengig av dets risikoakseptnivå, kan derfor tenkes å bli innført med bakgrunn i OIMens anbefalinger. OIM er selv stasjonert på riggen og vil ansvarlig for de situasjonene som måtte oppstå. Det er derfor ikke være i hans interesse å senke krav til sikkerhet og beredskap for å øke produksjonen.

6.4.3 ALARP-prosessen

Et tiltak innført av myndighetene som kan forstås som et forsøk på å få bransjen til å ha et reflektert forhold til kost- nytte problematikken, er ALARP-prosessen. Dette er et risikoreduksjonsprinsipp alle aktører er pålagt å følge etter Rammeforskriften (2010, § 11). Tanken bak dette er blant annet å snu bevisbyrden slik at aktørene må komme med en fornuftig forklaring på hvorfor et sikkerhetstiltak *ikke* er innført (Vinnem, Haugen, Vollen og Grefstad, 2006). Informant 11 forklarte at denne prosessen skal gjennomføres *etter* at lovpålagte krav er innfridd, uavhengig av hvilket risikonivå det er snakk om. Som vist er det ofte konsulentenes analyser som ligger til grunn for ALARP vurderingene.

På den ene siden kan risikoakseptkriterier og ALARP-prosessen klart være i strid med Talebs fjerde prinsipp, men det kan også inngå som en positiv side av samme sak. Teorikapittelet viste at risikoakseptkriterier er basert på hvor høy risiko, eller hvor lav sikkerhet, en organisasjon er villig til å ha. Jan Erik Vinnem kaller dette for restrisiko²⁰. Den restrisiko petroleumssektoren velger å akseptere kan påvirkes av tallene som legges inn i analysene.

²⁰ Professor Jan Erik Vinnem. Universitetet i Stavanger. Samtale 22. mai 2013.

Analysene kan på denne måten manipuleres til å vise et ønsket utfall. Dette antydte også informant 8:

”(...) sjelden jeg mistenker folk for bevisst å bruke det (manipulering av datagrunnlaget. red. anm.) (...) Ikke så veldig mye på beredskap, men er gjort en del på teknisk design ved utforming av installasjoner har det vært noen eksempler hvor man kanskje kan si at det er å misbruke analysen for å ta en beslutning hvor man egentlig ikke har tenkt ALARP, men misbrukt analysen litt ved å regne seg bort fra ting for å slippe å innføre noen kostbare tiltak og redusert robustheten i designet”.

Som denne informanten altså hevder er utnyttelse av ALARP- prosessen oftere brukt innen teknisk design enn i beredskap. Som flere av funnene i analysen viste var det varierende forståelse for hva risikoakseptkriterier og ALARP- prosessen gikk ut på. Noen informanter hevdet at dette var forbeholdt analytikere, andre fortalte at prosessen gikk på kost- nytte vurderinger, mens noen forklarte også at ALARP var matriser som selskapene brukte for sikrere drift. Disse varierende svarene kan tenkes i noen tilfeller å være et negativt funn. Som teorikapittelet viste er disse prosessene viktige, men vanskelige. At analysefunn tyder på at konsulentselskapene har en bedre forståelse for begrepene, er i tråd med dette prinsippets hovedmål.

6.4.4 Oppsummering prinsipp fire

Selv om vår intuitive tanke var at manglende forståelse for ALARP- prosessen er en svakhet for beredskapsplanleggingen, vil det i forbindelse med dette prinsippet kunne fremstå som positivt. Da alle våre informanter ga uttrykk for stor tillit til konsulentselskapene, og sjelden hadde noe å utsette på arbeidet deres, vil det i prinsippet bety at konsulentene sitter med større beslutningsmakt enn de selv tror. Det vil alltid være operatøren som er den ansvarlige i en driftsituasjon, men drøftingen over har vist at det kan virke som om praksis er i tråd med Talebs fjerde prinsipp. Utover den overordnede produksjon/sikkerhet balansegangen stort sett alle organisasjoner må forholde seg til, kan ingen funn fra analysen tyde på at planleggingsprosessen i petroleumssektoren har motstridende interesser når det kommer til beredskap.

6.5 Compensate complexity with simplicity

Da dette prinsippet snakker om viktigheten av å etablere slakk og redundans i komplekse systemer er det viktig å erkjenne at systemet man faktisk opererer i er komplekst. At petroleumssektoren erkjenner at virksomheten er kompleks vil derfor være oppskriften til suksess for planleggingen. Det er imidlertid alltid å foretrekke at kompleksiteten kompenseres med noe enkelt. Drøftingen vil videre ta for seg hvordan petroleumssektoren erkjenner den faren som ligger til grunn, samtidig som den planlegger en mer robust beredskap. Først vil analysefunn vise hvordan informantene erkjenner kompleksiteten. Deretter vil drøftingen vise hvilke komponenter innen beredskapen som kan betegnes som komplekse og til slutt vil forholdet mellom ressurs og redundans sees på som en økt robusthet.

6.5.1 Erkjenner informantene planleggingens kompleksitet?

Som vist i redegjørelsen av den sorte svane i teorikapittelet er det viktig å kjenne til begrensningene kunnskapen har. Taleb (2010) viser til mangel på kunnskap og kaller det for *platonicity* når man tror man vet mer enn man egentlig gjør. Da mye av planleggingen av beredskap for norsk sokkel er fundamentert på en form for kunnskap, kan denne kunnskapen også knyttes til usikkerhet. Funnt fra analysen viste at konsulentselskapene i stor grad var opptatt av usikkerheten som finnes i datamaterialet. Som vist i prinsipp tre var det store forskjeller i forståelsen til konsulentselskapenes og bransjens informanter på nettopp dette. Ord som ”best guess”, ”best practice”, ”pekepinn” og ”grovmasket” ble nevnt av informantene fra konsulentselskapene når de snakket om usikkerhet. Dette viser en erkjennelse av at analysene de utfører ikke er et svar med to streker under. Slik sett kan konsulentselskapene sies å ha erkjent at planleggingsprosessen innebærer kompleksitet.

En annen del av det å erkjenne faren ved å planlegge beredskap for et komplekst system, er informantenes forståelse av oppgavens kjernebegreper. Ingen av informantene kjente til begrepet resiliens. Resiliens er et begrep som direkte knyttes til en organisasjons ”(...) iboende egenskap (...) til å opprettholde eller å gjenvinne en stabil tilstand og fortsette driften etter en uønsket hendelse (...)” (Rausand og Utne, 2009, s.369). Det kan virke som en svakhet at ingen av informantene kjente til dette begrepet, spesielt da denne egenskapen blir viktig i en beredskapssituasjon. Likevel kan det virke som om informantene hadde en forståelse for *innholdet* i begrepet uten at de selv var klar over det. Flere informanter trakk fram egenskaper som fleksibilitet og tilpasningsdyktighet i forklaringen av andre kjernebegreper. På denne

måten kan det virke som om målet om å ha *både* en robust og resilient beredskap anses oppfylt. Å være resilient kan sees på som en erkjennelse av at beredskapen trenger slakk og redundans for å overleve, og en erkjennelse om systemets iboende kompleksitet. Dette kan tyde på at alle informantene, på hver sin måte, har erkjent den iboende kompleksiteten som finnes i deres system og at deres beredskapsplanlegging derfor også må kompensere for denne kompleksiteten. På denne måten er også bransjen i tråd med oppgavens utvidete robusthetsbegrep som vist i figur 4.

6.5.2 Hvordan kompensere kompleksitet med enkelhet?

Vår oppgave handler om beredskapsplanlegging og om denne tar høyde for sorte svaner. Ettersom Talebs prinsipper er ment som retningslinjer for mer robuste og sort svane- sikre organisasjoner, er det et poeng å se nærmere på hvordan petroleumssektoren planlegger en enkel, og dermed også robust, beredskap. Robusthet vil for denne drøftingen inngå som organisasjonens evne til å kompensere kompleksitet med enkelhet. Analysen viser at det er særlig to egenskaper ved norsk petroleumssektors beredskapsplanlegging som kan øke robustheten. Dette er DFUer og den tredelte beredskapsorganisasjonen. Siden DFUer blir utviklet ved involvering og samarbeid mellom aktører og konsulentselskap anses prosessen i seg selv som relativt robust. Derfor blir det vesentlig å se nærmere på *innholdet* i DFUene for å vurdere om disse er i tråd med Talebs femte prinsipp.

Da de fleste informantene viste til at DFUene ble bestemt etter standardiserte lister gitt av bransjeorganisasjoner eller større operatørselskaper, kan det i seg selv være en faktor som minsker kompleksiteten i planleggingsprosessen. At alle som er med i HAZID møtene kjenner til listene og at det faktisk finnes en bransjestandard for hvilke DFUer som drøftes, kan gjøre det enklere å planlegge beredskapen. Det skaper en form for likhet mellom de ansatte i de ulike selskapene, enten de tilhører bransjen eller konsulentselskaper. En slik likhet gir rom for økt felles forståelse for arbeidet som skal utføres. Dette er også i tråd med HRO perspektivet (Sagan, 1993).

En annen faktor som er viktig for DFU prosessen er hva DFUene til slutt betyr for de som skal bruke dem. At en DFU er noenlunde lik enten OIM tilhører en rigg på Ekofisk- eller Valhallfeltet minsker kompleksiteten når han en gang må ta i bruk beredskapsplanen. Gjenkjennelse er viktig i blant annet intuitiv beslutningstaking (Njå og Rake, 2009). Det blir enklere å ta beslutninger når man gjenkjenner situasjonen eller kan sammenligne den med

opplevd erfaring. Analysen viste at alle informantene forholdt seg til rundt tjue DFUer. Selv om intervjuene ikke hadde fokus på hva de ulike DFUene inneholdt, fikk vi inntrykk av at de er mer eller mindre like. Dette kan skape en form for konformitet både for de ansatte, uansett hvilken arbeidsgiver de tilhører, og for dem som planlegger beredskapen. For alle nivåer i beredskapsorganisasjonen vil det være av betydning at DFUene er gjenkjennbare. En konformitet i DFUene kan tenkes å være en form for enkelthet.

På den annen side behøver ikke like DFUer bare å være positivt. For Taleb (2010) er det et viktig poeng å fremme kreativitet og nytenkning. Som vist under drøftingen til prinsipp tre kan slike lister legge en demper på en kreativ og nytenkende planleggingsprosess. Det er derfor viktig å ikke misforstå hvilken agenda Taleb (2010) egentlig har. Som vist under prinsipp én er det ikke forenlig å tenke at all kompleks og farlig aktivitet må avvikles, men man kan tenke seg at en mer bevisst prosess vil gjøre beredskapen bedre. Dette er i tråd med hvordan Taleb tenker sikkerhet. I tillegg vil også DFUene sin oppbygning kunne være en svakhet fordi det finnes mange beredskapstiltak under hver DFU. Alle informantene var enig i at DFUene favnet flere praktiske hendelser enn de rundt tjue hovedkategoriene. Det kan øke kompleksiteten i håndteringen da menneskelig feil kan tenkes å få større spillerom. Da tenker vi spesielt på hvordan OIM lettere kan overse en prosedyre fordi den er gjemt inn under en hovedkategori. Selv om vi anser dette som en faktor som kan øke kompleksiteten, kan ingen funn fra analysen støtte denne påstanden. Ingen av informantene uttrykte bekymring for dette. Alle informantenes svar tydet heller på det motsatte. Disse underliggende beredskapstiltakene som tilhører hver enkelt DFU var noe informantene trakk frem som et eksempel på hvordan DFUene fremsto som robuste og dekkende for flere tenkte hendelser. Med bakgrunn i disse to sidene av samme sak, anses det som positivt at DFUene har en likhet da det kan minske kompleksiteten.

6.5.3 Beredskapshåndtering og tredelt organisasjon

Som nevnt innledningsvis i dette prinsippet er beredskapsorganisasjonens tredeling den andre hovedfaktoren som kan bidra til å minske kompleksiteten ved beredskapshåndteringen. Som vist har hver beredskapslinje sitt ansvarsområde. En desentralisert beslutningsstruktur gir stor tillit til beredskapsorganisasjonens første linje. Som nevnt vektlegger HRO perspektivet en desentralisert beslutningsstruktur og mener dette er en viktig faktor for ulykkes håndtering. Tredelingen minsker kompleksiteten ved at de ulike delene er mer eller mindre uavhengig av hverandre. Et av analysefunnene som støtter dette er utsagnet; ”det er ikke i andre eller tredje

linje man redder liv” (informant 1). De involverte vil ikke oppleve sammenfallende oppgaver og systemet kan tenkes å bli mer atskilt, noe som igjen minsker kompleksiteten og avhengigheten i systemet.

6.5.4 Redundans og ressurser

Da oppgaven vår ikke fokuserer på de tekniske ytelseskravene som ligger til grunn i risikoanalysen, har heller ikke kontekstkapittelet fokus på det. Flere av sikkerhetsforskriftene viser til hvor viktig det er for robustheten at tekniske systemer har innebygd to uavhengige reservesystemer. Slik redundans bidrar, som drøftet tidligere, til at sårbarheten minsker og robustheten øker ved at systemene blir mer pålitelig. På den andre siden kan kompleksiteten økes ved å bygge inn mer redundans i systemene på denne måten. Som beskrevet er dette en faktor som gjør Nomal Accident perspektivet skeptisk til at redundans (Perrow, 1999). Avslutningsvis under teorien om den sorte svane hevdet vi at man ikke kan la være å planlegge eller utføre en aktivitet bare fordi den er kompleks. Usikkerhet vil alltid være en del av vår verden. Taleb (2010) mener en bevissthet på, og erkjennelse av, systemets kompleksitet er nødvendig for å håndtere en sort svane når den inntreffer. Intervjuene viste at planleggingen ikke bare fokuserer på de tekniske ytelseskravene. Det brukes også tid på den delen av beredskapsanalysene som dimensjonerer beredskapen ut fra organisasjonens kapasitet. Informant 11 fra Ptil forklarte det slik: ”viktige beredskapsroller har redundans, slik sett vil jeg si at beredskapen blir tilpasningsdyktig”. Vedkommende forklarte at bransjen hadde for lite fokus på resiliens. Som nevnt tidligere viser også denne informanten til aktørenes fokus på redundans og tilpasningsdyktighet, begreper som begge er nært tilknyttet resiliens. Dette er igjen en forutsetning for robusthet. Faste stedfortredere er et eksempel på hvordan beredskapsorganisasjonens ressurser også har redundans. Dette vil bli et tema under drøftingen av prinsipp ni.

6.5.5 Oppsummering prinsipp fem:

Dette prinsippet er noe vanskelig å følge helt i tråd med hva Taleb (2010) ønsker. Dette fordi man i oljeindustrien er nødt til å ta innover seg at produksjonen og organisasjonene er komplekse og at arbeidet til tider kan være risikofyllt. Selv om HRO og Normal Accident perspektivene skisserer ulike løsninger, kan begge sies å være enige i at man øker robustheten ved å minke kompleksiteten. Drøftingen over har forsøkt å vise noen faktorer som kan sees på som forenkler i en kompleks bransje. Man kommer likevel ikke utenom systemets iboende kompleksitet. Bevissthet rundt dette vil som vist være en faktor som kan øke

organisasjonens evne til å håndtere en sort svane- hendelse. Slik sett kan petroleumssektoren fremstå som bevisst på egen kompleksitet.

6.6 Do not give children dynamite sticks, even if they come with a warning label

Prinsippet oppfordrer til kraftig regulering eller forbud mot komplekse produkter. Taleb (2010) hevder komplekse finansielle produkter, som derivater, aldri burde vært tillatt fordi ingen egentlig forstår seg på dem. Derivater kan defineres som ”en kontrakt hvis verdi er avledet fra en annen underliggende eiendel” (Løding, 2010, s. 22). I dokumentarfilmen ”Når boblene sprekker” (Skavlan & Moland, 2012) forklares dette i overført betydning at systemet er lagt opp på en måte som gjør det mulig å kjøpe brannforsikring på en annens hus. På denne måten kan man ved produktet tjene på andres ulykke. Et eksempel på slike produkter i praksis så man under den såkalte ”Terra-skandalen” fra 2007, der flere norske kommuner tapte et hundretalls millioner lånte kroner med sikkerhet i fremtidige inntekter fra kommunale kraftverk. På grunn av det komplekse produktets oppbygning, og uventede hendelser i finansverdenen, endte kommunene opp med å tape hele investeringen på nedgang i amerikanske boligpriser (Løding, 2010). Som investor Øystein Stray Spetalen forklarer ”(...) dette (produktet, red.anm.) var pakket i sammen på en så lur måte at for vanlige folk og politikere var det helt umulig å skjønne” (Skavlan & Moland, 2012).

Vi er av den oppfatning at prinsippet ikke på en naturlig måte kan overføres til petroleumssektorens beredskapsmetodikk. Analysen har ikke identifisert noe liknende fenomen i denne konteksten. Et hypotetisk scenario der prinsippet kunne vært anvendt ville vært dersom konsulentselskapene hadde hatt stor egen vinning i å selge ferdige ”beredskapspakker” som inkluderte både analyser og ALARP-prosessen, uten at operatøren som ansvarshavende hadde innsikt i hva som lå til grunn for det endelige resultatet. Derimot har tidligere drøftinger vist at til tross for det kan tolkes som at konsulentselskapene har en større innsikt i disse prosessene enn resten av bransjen, blir selskapene involvert underveis. Andre sider ved konteksten som gjør prinsippet mindre aktuelt for petroleumssektoren er det soleklare ansvarsprinsippet i lovverket og det kollektive omdømmetapet en storulykke ville medført for en samlet norsk sokkel²¹.

²¹ Roger Pedersen (informasjonssjef i OLF): Oljeindustriens omdømme, innlegg programkonferansen havbruk 17. april 2012. Hentet 01. mai 2013 fra <http://www.forskningsradet.no/servlet/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition%3A&blobheadervalue1=+attachment%3B+filename%3D%22RogerPedersenOLFhavbruk2012.pdf%22&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1274491377193&ssbinary=true>

6.6.1 Oppsummering prinsipp seks

Kort oppsummert hevder prinsippet at produkter som er så kompliserte at kunder ikke forstår dem, må forbys. Dette med bakgrunn i spekulative finansielle produkter. Drøftingen viser at oppgaven ikke har identifisert noe liknende fenomen i petroleumssektoren. Prinsippet må derfor sees på som proaktivt, altså noe å være obs på for bransjens videre utvikling.

6.7 Only Ponzi schemes should depend on confidence. Governments should never need to "restore confidence"

Drøftingen av prinsipp to la vekt på hvordan forholdet mellom organisasjoner og myndigheter bør være. Taleb (2010) er også opptatt av at myndighetene skal ha "rene hender". Dette kan tolkes i den retning at myndighetene heller ikke bør involvere seg mer enn nødvendig. Som vist kan det tenkes at Taleb fokuserer på den amerikanske måten å tenke risiko på, nemlig at det skal iverksettes tiltak mot alle identifiserte risikoer²². I Norge arbeider norsk sokkel med en noe annerledes risikoforståelse. Dette vises også i det funksjonelle lovverket som ligger til grunn for virksomheten. Akseptkriterier og ALARP-prosessen er begge metoder som kan bidra til å forstå hvorfor en må akseptere en restrisiko. Drøftingen viser hvordan norske myndigheter overfører ansvaret til petroleumssektorens aktører. Hvordan petroleumssektoren bevisst arbeider for å hindre en undertrykkelse av risiko handler om ansvarliggjøring, noe som kan tolkes å være hovedbudskapet til dette prinsippet.

6.7.1 Ansvar, risiko og funksjonalitet

Som vist gjennom både teori og analyse har Ptil fokus på kontinuerlig forbedring og at bransjen skal operere på en sikker og ansvarlig måte. Kontekstkapittelet avdekket hvordan lovverket er funksjonelt, men at det samtidig blir mer detaljert så lenge bransjen oppfatter standarder og veiledninger som formelle krav. Informantene fra bransjen og konsulentselskapene delte myndighetenes oppfattelse av hva som var prioriterte fokusområder. Det var ingen tvil om denne rekkefølgen. Imidlertid hadde få av informantene interne mål og visjoner. Dette gjør det nærliggende å tro at myndighetenes krav vil være spesielt viktige. Dette prinsippet handler om en skepsis til myndighetenes grad av involvering. Det funksjonelle lovverket fritar myndighetene i stor grad fra ansvar, noe også flere av informantene gir uttrykk for. At de fleste informantene så på Norsok Z-013 og OLF 064 som

²² Professor Jan Erik Vinnem. Universitetet i Stavanger. Samtale 22. mai 2013.

mer eller mindre formelle krav, kan derimot tyde på at myndighetene involveres i større grad enn de selv har til hensikt. Med det mener vi at den tette koblingen mellom det formelle og uformelle lovverket bidrar til at myndighetene blir mer synlige, Ved å bli mer synlig kan det tenkes at de også er mer ansvarlig for innholdet og kvalitetssikringen av det.

Flere av svarene i analysen kan tyde på at aktørene føler en forvirring mellom hva som er uformelt og veiledende, og det som er formelle krav fra Ptils side. Utsagnet fra en av informantene om hvordan Ptil skyter tåkedotter ut i luften og forventer at aktørene skal tolke hva de mener, er et eksempel på forvirringen som kan oppstå. En annen informant uttalte: ”(...) begrepene er det felles forståelse for, men når de er oppnådd er diffust. Kanskje er det også hensikten?”. Disse eksemplene viser at det ikke nødvendigvis er like klar oppfatning av hvordan dette ansvaret skal tolkes. Det betyr imidlertid ikke at Ptil får et større ansvar dersom noe skulle skje. Det oppfattes heller ikke slik av informantene ettersom de alle var positive til lovverkets funksjonalitet. En slik funksjonalitet kan sies å være en ansvarsfraskrivelse i seg selv. Men hva er poenget med å gi aktørene ansvar for noe de ikke selv ikke forstår? I en tenkt ulykkesituasjon vil det alltid være aktøren som er ansvarlig for beredskapen (ref. lovverket). Mistolkning av Ptils forventinger og krav kan tenkes å bli et tema for diskusjon i etterkant av hendelsen. Et slikt tilfelle så vi under 22. juli 2011 ved politihelikopterberedskapen.

Myndighetene, og da spesielt politidirektoratet, ble beskyldt for manglende beredskap og tilgjengelig personell under hendelsene 22. juli. De involverte tjenestemenn eller politidistriktet fikk i liten grad skyld for dette. Her var det kutt i budsjetttrammene som førte til at helikopterberedskapen var slik den var (NOU: 2012: 14). Tatt i betraktning all medie- og generell oppmerksomhet dette fikk, kan man hevde at myndighetene satte seg i en utsatt posisjon forut for hendelsen. Dette gjorde at de i etterkant måtte gjenoppbygge tilliten i befolkningen. Myndighetene var dog klar over at det ikke fantes 24 timers helikopterberedskap i ferietiden, og slik kan en hevde at det var en akseptabel restrisiko.

Overfører vi dette til prinsippet for robusthet, er det klart i strid med hvordan myndighetene bør involvere seg. Det er et poeng at myndighetene sitter med det økonomiske ansvaret for den statlige forvaltning som politiet tilhører. Dette kan derfor ikke direkte overføres til petroleumssektoren hvor aktørene selv ansvarlig for alle sider ved egen drift. Vi kjenner imidlertid ikke til eksempler i norsk petroleumssektor der myndighetene bevisst har lagt opp til en liknende strategi. Informant 11 fra Ptil fortalte at; ”(...) det skal være en viss

sannsynlighet for at hendelsen i det hele tatt inntreffer. Så de sjeldne hendelsene er faktisk ikke en del av beredskapen”. Dette kan tyde på at ikke engang Ptil forventer at bransjen skal kunne håndtere en sort svane- hendelse. Som vist flere ganger i løpet av oppgaven er en sort svane- hendelse en *outlier*.

6.7.2 Misforståelse og objektivitet

Dette bringer oss over på en litt annen side av samme sak; hvordan kan Ptil forhindre misforståelse og samtidig opprettholde sin objektive rolle? Som nevnt under drøftingen til prinsipp to kommer Ptil med oppklarende brev og rundskriv for å forhindre dette. Spesielt et brev ble av Ptils informanter omtalt som *oppklarende* (Ptil, 2007). Brevet handler om hvordan Ptil ved flere tilfeller har opplevd at bransjen har mistolket krav om risikoreducerende tiltak.. Brevet viser til et konkret eksempel der bransjen har ”misbrukt” risikoanalysene for å unngå å innføre enkelte tiltak. Formålet med brevet er å gi veiledning til bransjen for å ” (...) fjerne eventuelle uklarheter, og for å hjelpe næringen til å forstå regelverkets krav og intensjoner” (Ptil, 2007, s. 2). Dette kan tyde på at det forekommer tilfeller hvor bransjen forsøker å unndra seg ansvar for enkelte beredskapstiltak. Slik sett er dette i tråd med Talebs (2010) påstander om at myndighetene for ofte trekkes inn som ansvarlig for hvorfor noe gikk galt. Et funn fra analysen som kan tyde på en form for undertrykking av risiko er utsagnet fra informant 11 fra Ptil: ”(...) kan forstå at bransjen er redd (...) skal de komme med: *dette kan skje, dette kan vi ikke ta hånd om?* (...)”. Selv om dette utsagnet er i tråd med at det finnes en form for risikoundertrykkelse i bransjen, var ikke dette hovedbudskapet til verken denne eller de andre informantene i studien. Dette utsagnet kom i forbindelse med spørsmål om bransjen er god nok til å fokusere på det utenkelige i beredskapsplanleggingen. Flere steder i analysen kommer det frem at bransjen ikke planlegger for dette. Som vist tidligere er det en gjennomgående holdning at beredskapen skal ha ”en fot i bakken”. Med bakgrunn i dette vil man heller ikke trekke konklusjonen at bransjen bevisst undertrykker risiko.

6.7.3 Oppsummering prinsipp sju

For å oppsummere kan man hevde at myndighetene ikke setter seg selv i en posisjon som gir dem ansvar etter en ulykke. Samtidig har drøftingen forsøkt å belyse at sektoren kan ha visse svakheter i hvordan myndighetene og aktørene samhandler. Dette kan sies å være negativt for myndighetene, men ansvaret for beredskapen kan likevel på ingen måte overføres til dem. En større bevissthet hos aktørene ville kanskje redusert myndighetenes ansvar ytterligere. Uansett, lovverket er funksjonelt noe alle informantene også ga uttrykk for. Det er også klart

på hvem som er ansvarlig for beredskapen. Det kan derfor sies at norske myndigheter har en tilnærming til petroleumssektoren som er i samsvar med Talebs (2010) prinsipp om ansvarliggjøring.

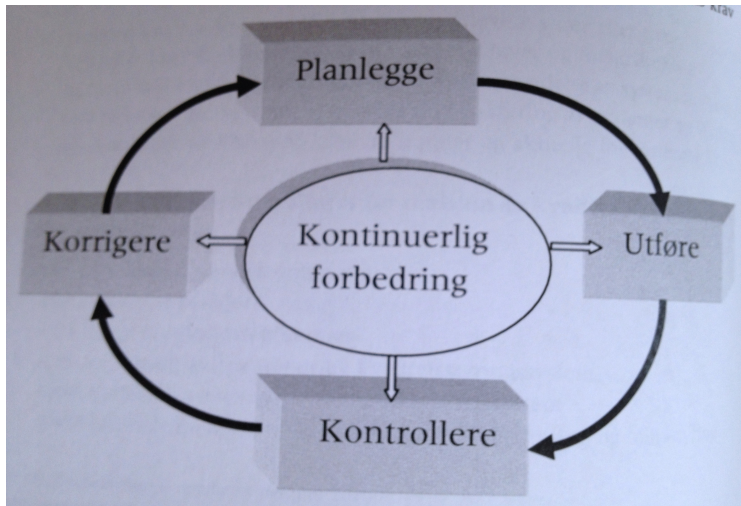
6.8 Do not give an addict more drugs if he has withdrawal pains

Mange forbinder det å lære og endre noe etter uønskede hendelser med reaktivitet (Aven et al, 2004). Taleb (2010) hevder vi er for dårlige til å lære, spesielt proaktivt, altså til å reagere før en hendelse oppstår. Prinsippet handler om hvordan organisasjoner etter uønskede hendelser trenger ”rehab”. Rehabilitering kan i denne sammenheng sees som strukturelle og helhetlige endringer. Risikostyring og læring er ikke begreper man direkte assosierer med prinsippets ordlyd. Som nevnt tidligere er ikke boken til Taleb (2010) skrevet i et spesielt analytisk språk. Tolkningen til dette prinsippet viser at han snakker om et større bilde. Det handler om hvor flinke organisasjoner er til å ”starte på nytt”, rehabiliterer seg, altså *etter* en uønsket hendelse. Ettersom beredskap er noe som tiltrer *etter* en uønsket hendelse vil drøftingen forsøke å vise hvordan petroleumssektoren tenker læring, både proaktivt og reaktivt. ”PUKK- hjulet for kontinuerlig forbedring” (Karlsen, 2010, s. 156) er i den videre drøftingen belyst som en metode å oppnå helhetlig læring. Dette hjulet kan illustrere *hensikten* med risikostyring i petroleumssektoren. Som vist gjennom teorikapittelet kan risikostyring og sikkerhetsstyring sees på som to sider av samme sak. Drøftingen vil vise hvordan petroleumssektoren i praksis håndterer risikostyring sett i lys av rehabilitering.

6.8.1 Hvordan lærer petroleumssektoren?

Som vist gjennom de forgående drøftingene er det flere funn som kan tyde på at petroleumssektoren har et noe optimistisk syn på beredskapsplanlegging. Teorikapittelet knytter usikkerhetsbegrepet til en sort svane- hendelse. Tidligere drøftete analysefunn har vist at det er store forskjeller i hvordan bransjen oppfatter usikkerhet og hvilket fokus det har i planleggings- og beslutningsprosessene. Dette kan tolkes som at også sort svane- hendelser har ulikt fokus hos informantene. For å kunne *rehabiliterer* systemet etter en uønsket hendelse vil det være grunnleggende at hele planleggingsprosessen skal gjennomgås. Det vil i praksis kunne betegnes som en revidering hvor man starter planleggingsprosessen på nytt (se figur 3). Som informant 9 forklarte er det viktig å forstå hva som ligger bak det endelige resultatet, og ikke minst hvorfor resultatet er som det er. Informantene fra Ptil kalte denne prosessen for risikostyringssløyfen. Slik disse informantene beskrev sløyfen kan dens elementer i stor grad

sammenlignes med modellen ”PUKK- hjulet for kontinuerlig forbedring”; *planlegge, utføre, kontrollere og korrigere* (Karlsen, 2010, s. 156).



Figur 6: PUKK- hjulet om kontinuerlig forbedring innen HMS (Karlsen, 2010, s. 156).

Informantene fra Ptil knyttet risikostyringsløyfen til rammeforskriftens § 10: virksomhetens forsvarlighet, og styringsforskriften § 5: barriereetablering. Styringsforskriften § 6 viser også ansvaret virksomheten har for en kontinuerlig læringsprosess. Paragrafene viser at bransjen er pliktig til å følge opp systemenes sårbarhet. Sårbarhet er, som vist flere ganger i oppgaven, det motsatte av robusthet. Taleb (2010) hevder som nevnt at organisasjoner må jobbe aktivt med å avdekke sin iboende sårbarhet. En måte å oppnå dette i petroleumssektoren er å følge de formelle kravene lovverket stiller gjennom styringsforskriften (2010) og den rettslige standarden NS- ISO 31000 (Standard Norge, 2009a). Som vist flere steder i den tidligere drøftingen, avdekket analysen at samarbeidet mellom konsulentene og bransjen er en mulig faktor som svekker dette arbeidet.

Det likelydende brevet fra Ptil som er nevnt under prinsipp sju, støtter også dette. Første del omhandler bransjens tendens til å fraskrive seg ansvar til noen beredskapstiltak. Andre del av brevet viser hvordan Ptil ønsker at bransjen hele tiden skal forbedre seg. Et akseptert risikonivå må ”(...) ikke forstås som om at en ikke kan og skal utfordre etablerte løsninger med det formål å komme frem til et forbedret nivå (...)”. Dette viser hvordan myndighetene hele tiden søker å forbedre bransjen innen proaktiv planlegging. Som nevnt mente noen av informantene at Ptil var gode til å bruke begreper som bransjen måtte bruke tid og krefter på å forstå og leve opp til. Disse informantene antydte at dette var en bevisst strategi fra Ptil for å

skape engasjement i bransjen for kontinuerlig forbedring. Til tross for disse informantenes bevissthet om kontinuerlig forbedring, viste svært få av de andre informantene til dette som en helhetlig prosess. Sett i sammenheng med hvordan Ptil ”pusher” bransjen til å bli bedre, kan det tolkes som en svakhet at svært få funn tydet på at bransjen er gode på å rehabilitere beredskapen etter en uønsket hendelse. Som vist over sa en av informantene at det var vanskelig å få gehør for nye beredskapstiltak en stund etter hendelser. Dette kan også tyde på at bransjen ikke er god nok til å rehabilitere beredskapen sin. Det antas at en slik revidering krever tid og engasjement fra flere involverte i planleggingsprosessen. En slik revidering antas ikke gjennomførbar i løpet av det tidsrommet denne informanten siktet til. Videre vil drøftingen ta for seg et praktisk eksempel flere av informantene relaterte til reaktiv/proaktiv beredskapsplanlegging.

6.8.2 Reaktiv læring

Selv om alle informantene ønsket å være proaktive i sin beredskapsplanlegging, erkjente de fleste at de var mer hendelses- enn risikostyrt. Som analysen viste hevdet enkelte informanter at de jobbet proaktivt, men de beskrev reaktivitet når de ble bedt om å utdype hvordan de arbeidet. Med bakgrunn i nevnte analysefunn og den relativt standardiserte DFU prosessen, kan ting tyde på at bransjen har en reaktiv tilnærming til beredskapsplanlegging. Da Taleb (2010) er skeptisk til ekspertvurderinger, kan det fremstå selvmotsigende at han i så stor grad vektlegger proaktiv planlegging. Litt av poenget til Taleb er at en sort svane ikke kan skje to ganger. Slik sett sees det som en selvfølge at man lærer av hendelser, men for å være robust mot sorte svaner må man være i forkant. Proaktiv planlegging er å være i forkant av hendelser. Taleb (2010) forteller at han forlot en konferanse som omhandlet læring etter finanskrisen i 2008 fordi hovedbudskapet i stor grad handlet om å fortsette som før²³. Det er imidlertid her delene og helheten kommer inn. Reaktiv læring er bra, men ikke kun som en del av en helhet. Som vist tidligere kan systemet bli mer sårbart ved at latente feil oppstår (Reason, 1997). Et sårbart system er også et sort svane utsatt system (Taleb, 2010). Som vist gjennom tidligere drøftinger bør derfor sårbarhet avdekkes der man kan.

6.8.3 Livbåtdiskusjonen

Informant 2 fortalte at egenerfart risiko og avvik ofte førte til små endringer i prosedyrer. Dette kan sees som en bekreftelse på Talebs skepsis. Samme informant mente at helheten

²³ Intervju av Nassim Taleb ved Open Source, Watson institute of Brown University. Hentet 28. mai 2013 fra <http://www.youtube.com/watch?v=oYIfNNNitns>

først ble revidert etter pålagte krav fra myndighetene, for eksempel ved endringer i forskriftene. Vedkommende eksemplifiserte sitt utsagn ved å fortelle om de store endringene bransjen opplevde etter at livbåtenes sårbarhet ble avdekket i 2005. På norsk sokkel har det ikke siden ulykken på West Vanguard i 1985 blitt evakuert personell med livbåter (Vinnem, 2012). Problemstillingen om hvorvidt norske livbåter oppfyller forskriftenes krav til forsvarlighet, er imidlertid stadig et aktuelt diskusjonstema. Vinnem (2012) drøfter i underlagsrapporten for OLF 064 at flere ulykker på verdensbasis har opplevd lite tilfredsstillende evakueringer ved bruk av livbåt. Han legger likevel til grunn at disse erfaringene ikke fullt ut er representative for norsk sokkel. Fravær av ulykker og et strengere regelverk antas å påvirke effekten og øke sannsynligheten for en vellykket evakuering (Vinnem, 2012). Diskusjonen er viktig i denne sammenheng når man snakker om læring etter uønskede hendelser og rehabilitering. Som Bjerkeli (2011) viste gjennom sin masteroppgave opplevde Statoil flere liknende uønskede hendelser flere år etter hverandre. Oppgaven konkluderer med at ikke én årsak alene kan forklare dette. Konklusjonen viser at involvering og prioritering av ledelsen: ”(...) ofte er styrende for hvilke systemer og kultur som får vokse frem. Disse kan være direkte avgjørende for evnen til å se uønskede hendelser i en helhet” (Bjerkeli, 2011, s. 86).

Dette viser hvor viktig det er at ledelsen prioriterer og involverer seg i hele beredskapsplanleggingsprosessen, og at de *forstår* det egentlige innholdet av den. PUKK-hjulet, eller risikostyringsløyfen som informantene omtalte, er derfor en viktig prosess på veien mot målet for en helhetlig rehabilitering. Det blir spennende å se hva som egentlig blir utfallet av livbåtdiskusjonen, og hvordan dette gir utslag dersom en reell hendelse en gang inntreffer. Hvordan bransjen har arbeidet for å revidere livbåtenes sårbarhet vil ikke bli drøftet nærmere. Eksempelet er brukt for å vise at kritikken om ”at vi aldri lærer at vi ikke lærer” (Taleb, 2010) også kan knyttes til petroleumssektoren.

6.8.4 Proaktivitet gjennom øvelse og worst- case scenario tenkning

Diskusjonen over har vist at enkelte av informantene mente petroleumssektoren i stor grad planlegger reaktivt, og at det er vanskelig å iverksette helhetlig rehabilitering. Som nevnt er beredskap noe som slår inn *etter at* en ulykke har skjedd. Derfor er det også naturlig å se nærmere på hvordan bransjen planlegger *håndteringen* av en uønsket hendelse. Dette vil kunne gi bedre forståelse for hvorfor *både* reaktiv og proaktiv planlegging sammen kan øke robustheten.

Flere av informantene hevdet de var proaktive i måten de planla øvelser. Her la de opp til kreativ og utenfor planen tankevirksomhet. Som vist under drøftingen av prinsipp én har petroleumssektoren en strukturert plan for trening og øvelser. Læring etter slike øvelser kan bidra til å avsløre sårbarhet. I denne settingen er det planleggingen i forkant av øvelsen som står i fokus. Ved å legge inn flere usikkerhetsmomenter, tenke kreativt og utenfor planen, vil man tenke seg at håndteringen i en reell situasjon også vil fungere bedre. Personellet blir ikke prosedyrestyrt i samme grad dersom noe utenkelig skulle skje. Dette ble drøftet under prinsipp én og samsvarer med hvordan Taleb (2010) tenker proaktivitet. Et analysefunn som kan anses positivt er at enkelte informanter bevisst trente og kurset sine ansatte til å tenke ”worst- case scenario”. En slik tankegang er proaktiv og nyttig dersom en sort svane-hendelse oppstår.

6.8.5 Kan copy- paste mentaliteten også være positivt?

Det finnes imidlertid kritiske argumenter mot Talebs (2010) prinsipp om at man alltid bør rehabilitere et system i etterkant av en ulykke. I samtale med professor Vinnem kom det frem at lovverket legger opp til et noe idealistisk og naivt syn på planleggingsprosessen. Han viste til at eksisterende design (teknisk) som har vist seg å fungere år etter år, og et fravær av ulykker er bevis på dette. Å begynne planleggingen av en ny installasjon helt i tråd med Norsok Z- 013 (Standard Norge, 2010) vil derfor være unødvendig ressurskrevende og lite gjennomførbart i praksis²⁴. Man må ta inn over seg at en del allerede etablert design fungerer og derfor kan, bør og i praksis blir overført fra installasjon til installasjon. Vinnem hevdet at lovverket burde ta innover seg at Norsok Z- 013 i praksis ikke blir behandlet som ferskvare, noe det legger opp til.

Dette bringer oss over på oppgavens hypotese om at etablering av beredskap for en ny installasjon i stor grad bygger på å kopiere liknende installasjoners planverk. Hypotesen er i denne sammenheng viktig fordi den hevder at en beredskapsplan sjelden bygger på en unik planleggingsprosess. Dette fikk lite eller ingen gehør hos informantene. De var uenig i påstanden og forklarte at lovverket ikke ville akseptert en slik ”copy-paste” mentalitet. Flere funn fra analysen tyder imidlertid på det motsatte. Hver installasjon bør ha unike beredskapsplaner. Dette er viktig for at installasjonen skal få en best mulig beredskapsetablering som mulig. Som nevnt tidligere hevdet en av informantene fra et

²⁴ Professor Jan Erik Vinnem. Universitet i Stavanger, samtale 22. mai 2013.

konsulentselskap at noen kunder selv endret deler av sine planer. Dette kunne i følge informanten få konsekvenser for beredskapen. I verste fall fordi det også endret grunnlaget til risikoanalysene. Nettopp derfor er det viktig med en forståelse for hele prosessen fremfor kun delene. Et annet funn som dels støtter oppgavens hypotese er hvordan en operatør fortalte at de hadde forsøkt å bruke en eksisterende beredskapsplan som grunnlag til en ny installasjonsplan. Prosessen ble kritisert av Ptil fordi operatøren ikke kunne gjøre rede for ytelseskravene. Slik sett viser dette funnet at ”copy- paste” mentaliteten er tilstede, men at den i dette tilfellet ikke fikk fungere i praksis fordi Ptil stoppet det.

Et annet funn som støtter hypotesen er hvordan hele bransjen støtter seg til standardiserte DFU lister. Dette gir lite rom for kreativitet i prosessen der disse etableres. Samtidig har drøftingen vist at DFUene gir en form for konformitet i planene. Konformitet og likhet er etter vår mening nært grensende til kopiering i denne sammenheng. Selv om noen funn fra analysen kan tyde på at beredskapsplanlegging i praksis ofte drives av kopiering og delendringer, har drøftingen tidligere vist de positive sidene ved dette.

6.8.6 Oppsummering prinsipp åtte

Drøftingen over viser at oppgavens hypotese har noe for seg. Som nevnt opptil flere ganger i denne studien er det ikke sikkert at Talebs generelle skepsis nødvendigvis er den rette tilnærmingen for petroleumssektoren. Skepsisen bør likevel ikke undervurderes da den er viktig for at systemet skal oppnå kontinuerlig forbedring. Drøftingen tyder på at petroleumssektoren har en noe manglende forståelse for kontinuerlig forbedring. Dette er viktig for at et system skal lære og endre seg. Samtidig hevdet flere informanter at de lærte av øvelser. Øvelsene kan dermed bidra til en proaktiv beredskapsplanlegging.

6.9 Citizens should not depend on financial assets as a repository of value and should not rely on reliable ”expert” advice for their retirement

Ingen bør gamble med risiko, uavhengig av dens størrelse. Som nevnt i tolkningen til prinsippet bør beredskap planlegges ut fra en sikker tankegang, ikke en risikofylt. Gambling er kun for de som har råd til å tape. Taleb hevder i et intervju²⁵ at større konsern tar flere risikoer enn mindre ”family- businesses”. Han begrunner dette med at de store og mektige

²⁵ Intervju av Nassim Taleb ved Open Source, Watson institute of Brown Univeristy. Hentet 28. mai 2013 fra <http://www.youtube.com/watch?v=oYIfNNNitns>

konsernene ikke er paranoide nok. Han viser til Deepwater Horizon ulykken i Mexicogulven for å beskrive dette. Som denne og flere andre hendelser har vist, kan ulykker i petroleumssektoren få store konsekvenser. Å drive produksjon av olje og gass er derfor ikke for alle. Aktører som ikke har råd til å iverksette en god beredskap bør heller ikke få etablere seg i industrien. Ut fra denne logikken er det en svakhet at store konsern med økonomi og kapasitet til å håndtere en Deepwater Horizon ulykke, i det hele tatt får lov til å operere på norsk sokkel. Dette fordi slike konsern alltid vil spille med en høyere innsats (risiko) enn mindre selskaper som ikke har råd til å "tape" på samme måte.

6.9.1 Robuste organisasjoner er gode på beredskap

Ved å avdekke sårbarhet vil man bygge en mer robust organisasjon. Ansvar- og risikoerkjennelse, systemforståelse, redundans og desentraliserte beslutninger er alle eksempler på faktorer som kan påvirke robustheten. Begrepene kan knyttes til lovverk, praksis eller en etablert sannhet for petroleumssektoren. For dette prinsippet er derimot paranoia et sentralt begrep. Paranoia i den forstand at man tenker risiko med en sterk grad av mistenksomhet til for eksempel enkelte fenomen. For å kunne måle denne mistenksomheten har vi valgt å vinkle drøftingen mot økonomirelaterte funn fra analysen. Årsaken til dette er forankret i Talebs påstand i innledningen av prinsippet. Som vist under prinsipp én kan alle informantenes organisasjoner betegnes som store internasjonale konsern. Innforstått med dette har alle organisasjonene betydelig økonomisk og politisk makt.

Aktivitetsforskriftens § 75 andre ledd lyder: "Ved akutt forurensning skal beredskapsorganisasjonen ivareta nødvendige funksjoner for å kunne utføre aksjoner mot akutt forurensning effektivt" (Aktivitetsforskriften, 2010, § 75, 2. ledd). Aktivitetsforskriftens veiledning utdyper hva som menes med å *ivareta nødvendige funksjoner*, blant annet er det økonomi, logistikk, operasjon og informasjon. Alle disse funksjonene kan sies å være avhengig av en solid og godt forankret organisasjon for å kunne fungere. På denne måten kan man hevde at de informanter som i denne oppgaven ble intervjuet alle tilhører organisasjoner med et forankret omdømme og økonomi. Dette anses som viktig for dette prinsippets påstand. Slik sett lever informantenes organisasjoner opp til påstanden om at de *kan* gamble med risiko. Spørsmålet er; gjør de det?

6.9.2 Mangel på ytre miljø beredskap som fokusområde

Tema for intervjuene var ment å omhandle beredskap i sin helhet. Oppgaven har hatt til hensikt å fokusere på beredskap generelt. Likevel var det få informanter som fokuserte på beredskap mot ytre miljø. De få av bedriftene hadde interne mål med beredskapen sin, er det heller ikke mulig å trekke sammenligninger mellom interne og eksterne fokusområder som myndighetene stiller. Mangelen på interne mål og informantenes manglende fokus på oljevernberedskap kan tenkes å være et tegn på at de gambler noe med risikoen for skade på ytre miljø. Som vist gjennom kontekstkapittelet er oljevernberedskap et fokusområde i styringsforskriften. Da det er operatørens ansvar å en drive forsvarlig og barriereetablert virksomhet kan det sies at aktørene på norsk sokkel formelt sett skal ha et stort fokus på oljevernberedskap. Hva er da årsaken til at svært få av informantene snakket om det?

En av forklaringene til dette kan tenkes å ligge fundamentert i påstanden til Taleb. Aktørene er ikke like bekymret for skader på ytre miljø fordi de vet at de har ressurser, økonomi og omdømme til å ”tåle en smell”. Informant 1 støttet denne påstanden da vedkommende hevdet at et annet operatørselskap som nettopp hadde vært involvert i en ulykke ikke kunne ”leke for mye med ALARP” når det kom til kostnadskrevende beredskapstiltak. Årsaken var at nevnte operatør fikk så hard medfart i etterkant av ulykken at deres omdømme ikke ville overlevd en ny liknende hendelse. Dette kan delvis tolkes som en bekreftelse på Talebs påstand.

Det som avkrefter noe av denne argumentasjonen er imidlertid samme informants bekymring rundt mangelen på kunnskap om oljevæsker og deres reaksjon når den treffer sjøen. Informanten var opptatt av den usikkerheten som ligger i datamaterialet vedrørende akutt forurensning og beredskapstiltak. Her hevdet vedkommende det var åpenhet om usikkerheten og at de derfor hadde større fokus på å bygge inn ekstra redundans for å øke robustheten. Dette funnet tyder på at miljøvernberedskap ikke bevisst er gjenstand for ”gambling”, men det er likevel urovekkende at det kun var én informant i tillegg til Ptil som snakket om det. De fleste andre informantene nevnte ulykken i Mexicogulfen da de snakket om faktorer som økonomi og omdømme. Slik sett kan det sies at informantene hadde et forhold til oljevernberedskap, men da med et noe feil fokus.

6.9.3 Politikk, økonomi og beredskap

Økonomi var noe de fleste informantene var opptatt av, men ikke knyttet opp mot livreddende beredskapstiltak. Det var klar enighet om at første prioritet i alt beredskapsarbeid var å redde

liv. Dette viste også svarene informantene ga på ALARP og risikoakseptkriterier. Var det fare for at liv ville gå tapt, skulle kostnadskrevenne tiltak iverksettes. Dette er funn som taler mot Talebs påstand, men det gir også grunn til å tro at beredskap henger sammen med økonomi. Selv om alle informantene ga uttrykk for at bransjen har en stor vilje til å innføre kostbare tiltak ved fare for liv, viste et av funnene at dette ikke alltid er like lett. En informant viste til dette eksempelet; i forbindelse med reduksjon av produksjonen på en installasjon ble et SAR helikopter omgjort til transporthelikopter uten redningsmann og vinsj. Dette skapte store politiske diskusjoner, spesielt siden SAR mannskapet ble ansett som helter når de kom fiskebåter til unnsetning. En slik neddimensjonering av beredskap motbeviser positiviteten informantene hadde til beredskapsdimensjonering. Denne oppgaven har imidlertid ikke nok empiriske funn til å hevde at dette er en etablert praksis. Talebs bok og den generelle vurderingen av kost- nytte tatt i betraktning, kan man likevel hevde at norsk petroleumssektors beredskap også styres av økonomiske faktorer. Dette er en farlig praksis generelt, men spesielt i forbindelse med sort svane-hendelser.

6.9.4 Ressurs og beredskap

En beredskap bør kunne opprettholde sin funksjon under påkjenning., noe som er i tråd med den utvidete forståelsen av robusthetsbegrepet som oppgaven legger til grunn. For å drive produksjon er det i tråd med tolkningen til dette prinsippet at organisasjonen har en robust beredskap. Dette er også hovedregelen for hvordan aktørene på norsk sokkel skal dimensjonere og planlegge beredskapen sin. Robust er som vist gjennom teorikapittelet noe av kjernen i denne oppgaven. En måte å oppnå denne robustheten i en beredskapsorganisasjon er gjennom trening, øvelse, ressurser og de ansattes personlige egenskaper.

Aktivitetsforskriftens veileder vektlegger faktorer som kurs, kompetanse, utdanning og erfaring (Ptil, 2012, § 75). Flere av informantene gjorde det samme. Det er ingen funn i analysen som tyder på at informantene ”gambler” når det kommer til ressurser i denne sammenheng. Alle ansatte med viktige beredskapsroller er nøye utvalgt etter blant annet psykiske og fysiske egenskaper. De viktigste beredskapsrollene har i tillegg en redundans i form av stedfortredere. Flere informanter forklarte at selskapene satset på kursing, godkjenning og sertifisering av mannskap, noe som igjen kan tyde på en gjennomtenkt fremfor en ”gambling basert” beredskap.

6.9.5 Oppsummering prinsipper

Dette prinsippet har vist hvordan også et viktig tema som beredskap kan bli nedprioritert på grunn av økonomi. Ut fra oppgavens empiriske funn kan man ikke konkludere hvorvidt petroleumssektoren ”gambler” med risiko innen beredskap. Som vist er petroleumssektorens aktører i posisjon til å gjøre det, men få analysefunn bekrefter det. Med bakgrunn i analysen kan man derimot hevde at miljøvernberedskap får mindre oppmerksomhet enn den livreddende. Dette er naturlig da man ikke bør sette en kroneverdi på et menneskeliv. Mindre oppmerksomhet kan igjen tenkes å bli en form for ”gambling” da man sjelden oppdager sort svane- hendelser hvis man ikke er paranoid nok. Bransjen er ut fra drøftingen ikke spesielt paranoid med tanke på ytre miljøberedskap.

6.10 Oppsummering drøfting

Som forklart innledningsvis i kapittelet er flere av prinsippene komplementære og til dels overlappende. Dette gjør enkelte funn spesielt relevante for å besvare problemstillingen.

Det er flere ting som tyder på at petroleumssektorens største svakhet innen oppgavens fokusområde er det som kan tolkes som en manglende forståelse i bransjen for *hele* beredskapsplanleggingsprosessen. Drøftingen av prinsipper tre, fire og fem peker i den retning, blant annet ved å vise til en tilsynelatende unyansert forståelse av usikkerhetsbegrepet. Denne forståelsen er en forutsetning for å lykkes under planlegging av komplekse systemer (Aven og Renn, 2010; Taleb, 2010). Petroleumsvirksomhet er høyteknologisk og kompleks virksomhet. Normal Accident perspektivet hevder virksomheten av den grunn vil være generelt utsatt for ulykker. Taleb (2010) hevder at dette også øker risikoen for sort svane-hendelser. Som drøftingen av prinsipper fem viser er det i en beredskapssituasjon tatt flere grep for å forenkle kompleksiteten. Spesielt den tredelte beredskapsorganisasjonen og standardiserte DFU lister blir trukket fram som eksempler på dette. Prinsipper tre viste at selv om det kan virke som om deler av bransjen har liten forståelse for usikkerhet, synes denne kompetansen å bli ivarettatt av konsulentselskapene. Et poeng i denne sammenheng er at konsulentselskapenes tillit i praksis gir dem reell beslutningsmakt slik prinsipper to og fire viste. Slik sett har bransjen sett under ett også tilstrekkelig kompetanse og fokus på usikkerhetsaspektet ved planleggingen.

Et annet sentralt tema i drøftingen har vært redundans. Flere hevder tilstedeværelsen av redundans er det som gjør at komplekse systemer i det hele tatt fungerer (Aven et. al., 2004; Taleb, 2010). Petroleumssektoren legger opp til redundans både under planleggingsfasen og

ved deler av den praktiske beredskapen. Prinsipp tre viste blant annet at planleggingsprosessen involverer både interne og eksterne deltakere, fra flere nivåer i organisasjonen. Dette kan sees som redundans. Drøftingen har imidlertid avdekket at beredskapen for ytre miljø virker å mangle den redundansen andre deler av beredskapen har. Prinsipp to viste til utbyggingen av nordområdene som et praktisk eksempel på dette. Et poeng her er at det i prinsipp ni fremgår at det er knyttet større usikkerhet til analysene med tanke på akutt forurensning. Dette tyder på at bransjen er villig til å ta en større risiko på dette området enn ellers. Som drøftet under prinsipp ni kan dette forstås som en slags ”gambling”.

Mye av nøkkelen til å oppnå robusthet mot sorte svaner ligger i samspillet mellom myndigheter og organisasjoner (Taleb, 2010). Som vist pålegger lovverket alle som driver med petroleumsvirksomhet å ha en forsvarlig og robust beredskap. Prinsipp én konkluderer med at det funksjonelle lovverket gir aktørene selv et klart ansvar for driften. Dette ansvarsprinsippet kan øke risikobevisstheten i bransjen, som drøftet i prinsipp sju. De formelle kravene, og måten disse blir oppfattet og implementert, kan derfor oppfattes å skape et myndighet/organisasjon forhold i tråd med flere av robusthetsprinsippene. Drøftingen har imidlertid vist at det også her er rom for forbedring. Blant annet vil en helhetlig involvering i planleggingsprosessen trolig styrke den praktiske betydningen av ansvarsprinsippet ytterligere.

Et siste sentralt tema har vært hvordan petroleumssektoren legger opp til forbedring av eksisterende systemer for beredskap. Drøftingen har vist at bransjen i hovedsak har et reaktivt fokus. Prinsipp én fremhever fokuset på øvelser og trening, men som prinsipp åtte viser kan det virke som om dette i praksis fører til en brist i risikostyringssløyfen. Dette ved at enkeltkomponenter fremfor helheten endres etter erfaringer fra øvelser og trening. Dette kan minske muligheten for kontinuerlig forbedring, noe som er et sentralt tema innen sort svane-teorien (Taleb, 2010). Bransjens praksis er som vist å trene én DFU om gangen. Etersom Taleb (2010) vektlegger kreativitet og hva man kan kalle et paranoid syn på fremtidige hendelser, vil denne praksisen kunne kritiseres. Det samme gjelder de funn som tyder på at bransjen ser på historisk erfaring som udiskutabel kunnskap. På en annen side har drøftingen vist at bransjen er sin iboende kompleksitet bevisst, og gir uttrykk for å ha en proaktiv innstilling i beredskapssituasjoner. Også under en sort svane-hendelse er det derfor langt fra utenkelig at de vil ha evne til å improvisere og på et tidlig stadie tenke ”worst case scenario”.

Hvordan disse funnene besvarer oppgavens problemstilling er tema for konklusjonskapitlet.

7 Konklusjon

Oppgavens formål har vært å undersøke om beredskapsmetodikken til petroleumssektoren inkluderer sort svane- hendelser. Dette er belyst gjennom en teoretisk og praktisk tilnærming til fenomenet sorte svaner og hvordan de planlegger beredskap. Oppgavens problemstilling har vært:

Tar beredskapsmetodikken i petroleumssektoren høyde for sort svane- hendelser?

Selv om de fleste informantene svarte nei på dette spørsmålet har drøftingen vist at dette svaret ikke er uttømmende. Petroleumssektorens beredskapsmetodikk kan på mange måter kalles robust. En robust beredskapsplanlegging er trolig det nærmeste man kommer en sort svane sikker beredskap. Som oppgavens teoretiske rammeverk har vist er sektoren styrt av et funksjonelt lovverk som muliggjør en kreativ planleggingsprosess. En sort svane har tre kriterier. Subjektivt sett er det spesielt ett kriterium som er vanskelig å oppfylle for en planleggingsprosess; en sort svane kan ikke forutses. Petroleumssektoren tar ikke bevisst høyde for slike hendelser, men oppgaven har vist at metodikken de benytter oppfyller flere robusthetsprinsipper. Slik sett kan man si at petroleumssektoren tar høyde for sort svane- hendelser.

Oppgaven har som innledningen viste arbeidet etter en hypotese om at sektoren i stor grad ”kopierer” eksisterende planverk i utarbeidelsen av nye installasjoner. Gjennom dokumentanalyse, teori og drøfting har vi ikke kunnet avkrefte hypotesen. Lovverket legger opp til en ny og nøye gjennomtenkt planleggingsprosess, men som forskningen viste klarer ikke sektoren i praksis å leve opp til dette målet. Det kan delvis skyldes en naivitet i lovverket der det legges opp til at planleggingsprosessen skal starte med blanke ark hver gang. Å finne opp hjulet på nytt, gang etter gang, er urealistisk og lite fornuftig. Denne praksisen kan føre til at man mister muligheten til å fange opp sort svane- hendelser. Dette kan sees på som en brist i den helhetlige gjennomtenkte prosessen som sort svane-teorien vektlegger. Dette begrenser petroleumssektorens mulighet til å ta høyde for sorte svaner.

Taleb (2010) er kritisk til ekspertvurderinger, men petroleumssektoren er i stor grad avhengig av dem. Oppgaven har avdekket at bransjen har en vei å gå for å øke sin forståelse for den helhetlige planleggingsprosessen. Slik praksis er i dag er det klare indikasjoner på at rigg- og operatørselskapene mangler evne til å kvalitetssikre sin egen beredskap. Dette er oppgavens

hovedfunn. Den manglende evnen svekker likevel ikke petroleumssektorens evne til å ha en robust beredskapsmetodikk. Et system som petroleumssektoren, har en iboende kompleksitet. Et slikt system vil derfor aldri bli helt sort- svane sikkert. Det at vi lever i et av verdens rikeste land er mye takket være petroleumsindustrien. En erkjennelse vi da må ta innover oss er at denne virksomheten er sårbar, farlig og kompleks. Til tross for de påviste svakhetene bidrar planleggingsprosessene i stor grad til at petroleumssektoren tar dette inn over seg. De ni gjennomgåtte prinsippene i drøftingen viste både styrker og svakheter for petroleumssektorenes beredskapsmetodikk. For å oppsummere må petroleumssektoren, som Taleb (2010, s. 376) ville sagt; ”make an omelet with the broken eggs” – gjøre det beste ut av det de har.

7.1 Videre forskning

Som vist i metodekapittelet utarbeider ingen av oppgavens informanter sine egne analyser. Det kan derfor være av interesse for videre forskning å drive en komparativ studie hvorvidt det finnes forskjeller mellom konsulentavhengig og egendrevet planlegging for beredskap. En annen interessant studie ville vært å sammenligne norsk beredskapsmetodikk med internasjonal, for eksempel amerikansk. Dette ville vært interessant ettersom sort svane teoriens primærlitteratur er skrevet med en amerikansk risikoforståelse. Denne oppgaven tar ikke for seg første linje beredskap. Som vist flere steder har representanter herfra en viktig rolle i beredskapsplanleggingen. En sammenlignende studie konsentrert mot første linje beredskapspersonell ville vært interessant. En slik studie kunne falsifisert enkelte av denne oppgavens påstander.

8 Litteraturliste

- Andersen, S. (2006). Aktiv informantintervjuing. i Norsk statsvitenskapelig tidsskrift, vol 22, s. 278-298, hentet fra its learning.
- Aven, T. (2006). Pålitelighets- og risikoanalyse. Oslo: Universitetsforlaget
- Aven, T. (2007). Risikostyring. Oslo: Universitetsforlaget
- Aven, T. (2013). On the meaning of black swans in a risk context. I Safety Science, Vol. 57, s. 44-51. Mottatt personlig på e-post fra forfatteren.
- Aven, T. & Renn, O. (2010). Risk Management and Risk Governance. Concepts, Guidelines and Applications. Berlin Heidelberg: Springer.
- Aven, T. Boyesen, M. Njå, O. Olsen, K. H. & Sandve, K. (2004). Samfunnssikkerhet. Oslo: Universitetsforlaget.
- Bjerkeli, H. A. (2011). Læring etter uønskede hendelser - Norsk oljeindustri og læren etter uønskede hendelser: utblåsningene på Snorre A og Gullfaks C. (Masteroppgave, Universitetet i Stavanger). Hentet fra http://brage.bibsys.no/uis/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_25779/1/Bjerkeli,%20H%C3%A5kon%20Aasen.pdf
- Blaikie, N. (2010). Designing Social Research. Cambridge: Polity Press.
- Boin, A., 't Hart, P., Stern, E. & Sundelius, B. (2005) The Politics of Crisis Management: Public Leadership under Pressure. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brunmark, K & Solberg R, M. (2012, 1. september): På den sikre siden: detaljerte planer for helikopterstyrter, brennende rigger og dødsulykker. Nå skal politiet lære av oljebransjen. Og sine tidligere ansatte – som forlot politiet i frustrasjon. Dagens Næringsliv, s. 35-41.
- Dalland, O. (2007). Metode og oppgaveskriving for studenter. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Epstein, S. (2008). Unexampled Events, Resilience, and PRA. I E. Hollnagel, C. P. Nemeth & S. Dekker (Ed.), Resilience Engineering Perspectives, Volume 1: Remaining Sensitive to the Possibility of Failure (s. 49-62). Aldershot: Ashgate.
- Grønmo, S. (2004). Samfunnsvitenskapelige metoder. Bergen: Fagbokforlaget.

- Hansen, K.-M. S. (2012). Organizational aspects of three accidents. How common organizational factors contributed to the occurrence of the accidents. (Masteroppgave, Universitetet i Stavanger) Hentet fra http://brage.bibsys.no/uis/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_32979/1/Hansen%2c%20Kathe-Mari%20Solberg.pdf
- Hollnagel E., Woods, D. D. & Leveson, N. (2006). Resilience Engineering: Concepts and Precepts. Aldershot: Ashgate.
- Hydén, M. (2000) Forskningsintervju som relationell praksis, i Haavind, H. (red.) (2000), Kjønn og fortolkende metode. Metodiske muligheter i kvalitativ forskning, Oslo: Gyldendal Akademisk
- Innretningsforskriften (2010). Forskrift om utforming og utrusting av innretninger med mer i petroleumsvirksomheten. Hentet 5. mai 2013 fra http://www.ptil.no/innretningsforskriften/category380.html#_Toc341959019
- Jacobsen, D. I. (2010). Forståelse, beskrivelse og forklaring – Innføring i metode for helse- og sosialfagene. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Jacobsen, S. R. (2012). Evacuation and Rescue in the Barents Sea, critical issues for safe petroleum activity. (Masteroppgave, Universitetet i Stavanger). Hentet fra http://brage.bibsys.no/uis/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_33271/1/Sigurd%20R%20Jacobsen.pdf
- Karlsen, J. E. (2010). Ledelse av helse, miljø og sikkerhet. Bergen: Fagbokforlaget.
- Kruke, B. I. & Olsen, O. E. (2005). Reliability-seeking networks in complex emergencies. *Int. J. Emergency Management*, 2 (4), 275-291.
- Løding, T. H. (2010). "Terrorisme" og finansiell alkymi – om den kommunale sektorens finansialisering. (Masteroppgave, Universitetet i Bergen). Hentet fra <https://bora.uib.no/bitstream/handle/1956/4944/79375554.pdf?sequence=1>
- Njå, O. & Rake, E. L (2009). A discussion of decision theories applied in incident command. *Int. J. Emergency Management*, 6 (1), 55-72.
- Norsk olje og gass (2012). 064 – Norsk olje og gass: anbefalte retningslinjer for etablering av områdeberedskap (OLF 064, 2. Rev.). Stavanger: Norsk olje og gass.
- NOU 2012: 14 (2012). Rapport fra 22. juli kommisjonen. Oslo: Departementenes servicesenter.

- Ollestad, B. (2011). Beredskapsmetodikk i havvind. Kan lærdom tas fra petroleumsindustrien? (Masteroppgave, Universitetet i Stavanger). Hentet fra http://brage.bibsys.no/uis/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_27568/1/Ollestad,%20Birte.pdf
- Perrow, C. (1999). Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies. Princeton: Princeton University Press.
- Petroleumsloven (1996). Lov om petroleumsvirksomhet av 29. november 1996. Hentet 6. mai 2013 fra <http://www.lovdatab.no/all/hl-19961129-072.html>
- Petroleumstilsynet (2005). Gransking av gassutblåsning på Snorre A, brønn 34/7-P31 A 28.11.2004. Hentet fra http://www.ptil.no/getfile.php/z%20Konvertert/Helse%2C%20milj%20og%20sikkerhet/Tilsyn/Dokumenter/snaendeligrapport_utennavnkomprimert.pdf
- Petroleumstilsynet (2007). Om uakseptabel bruk av beregninger av risiko for å avvike fra krav i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen. Hentet fra <http://www.ptil.no/getfile.php/z%20Konvertert/Helse,%20milj%C3%B8%20og%20sikkerhet/Hms-Aktuelt/Dokumenter/likelydendebrevfrartil.pdf>
- Petroleumstilsynet (2010, 23. april). Stans/ begrensninger i helikoptertrafikk - konsekvenser for sikkerheten i petroleumsvirksomheten. Hentet 18. mars 2013 fra <http://www.ptil.no/nyheter/stans-begrensninger-i-helikoptertrafikk-konsekvenser-for-sikkerheten-i-petroleumsvirksomheten-article6819-24.html>
- Petroleumstilsynet (2012). Veiledning til Aktivitetsforskriften. Hentet 6. mai 2013 fra <http://www.ptil.no/aktivitetsforskriften/category383.html>
- Petroleumstilsynet (2013a) Risikonivå i petroleumsvirksomheten. Hovedrapport, utviklingstrekk 2012, norsk sokkel. Hentet 26. april 2013 fra http://www.ptil.no/getfile.php/PDF/RNNP_2012/RNNP2012_Hovedrapport.pdf
- Petroleumstilsynet (2013b). HMS forskriftene. Hentet 5. mai 2013 fra <http://www.ptil.no/regelverk/hms-forskriftene-article9022-21.html>
- Petroleumstilsynet (u.å). Livbåter. Hentet 4. mai 2013 fra <http://www.ptil.no/livbaater/category60.htm>

- Petroleumstilsynet. (2011). Deepwater Horizon-ulykken – Vurderinger og anbefalinger for norsk petroleumsvirksomhet. Hentet 5. mai 2013 fra <http://www.ptil.no/getfile.php/PDF/Hovedrapport%2013.6.2011.pdf>
- Rammeforskriften (2010). Forskrift om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg. Hentet 5. mai 2013 fra http://www.ptil.no/rammeforskriften/category381.html#_Toc280221790
- Rausand & Øien (u.å). Risikoanalyse. Tilbakeblikk og utfordringer. Hentet 2. mars 2013 fra http://www.sikkerhetsdagene.no/_media/4rausand_oien.pdf
- Rausand, M. & Utne, I. B. (2009). Risikoanalyse – teori og metoder. Trondheim: Tapir Akademiske forlag.
- Reason, J. (1997). Managing the risks of organizational accidents. Aldershot: Ashgate.
- Sagan, S. D. (1993). The Limits of Safety: Organizations, Accidents and Nuclear Weapons. Princeton: Princeton University Press.
- Saunders, M. Lewis, P. & Thornhill, A. (2009). Research methods for business students. Harlow: Pearson Education Limited.
- SINTEF (2011). Deepwater Horizon-ulykken: Årsaker, lærepunkter og forbedringstiltak for norsk sokkel. Hentet 23. mai 2013 fra <http://www.sintef.no/upload/Konsern/Media/Deepwater%20Horizon%20-%20SINTEF%20-%20Executive%20summary.pdf>
- Skavlan, P. & Moland, H. P. (Manusforfatter og regissør). (2012). Når boblene brister [Dokumentarfilm]. Norge: Eyeworks Dinamo.
- Standard Norge (2009a). Risikostyring. Prinsipper og retningslinjer: (NS- ISO 31000: 2009). Lysaker: Standard Norge.
- Standard Norge (2009b). Risk Management – Vocabulary (sN-ISO Guide 73:2009). Lysaker: Standard Norge.
- Standard Norge (2010). Risk and emergency preparedness assessment: (Norsok z013: 2010). Lysaker: Standard Norge.
- Styringsforskriften (2010). Forskrift om styring og opplysningsplikt i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg. Hentet 5. mai 2013 fra <http://www.ptil.no/styringsforskriften/category382.html>

- Stålesen, J. (2011). Security styring i petroleumssektoren. (Masteroppgave, Universitetet i Stavanger). Hentet fra http://brage.bibsys.no/uis/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_21090/1/MASTER%202011%20fra%20Jorun%20Stornes%20St%C3%A5lesen.pdf
- Taleb, N. N. (2007). *The Black Swan – The Impact of the highly improbable*. London: Penguin Books.
- Taleb, N. N. (2010). *The Black Swan – The impact of the highly improbable* (2nd ed.). New York: Random House Trade Paperback.
- Thorsen, C. A. (2010). Robust regulering – begrepsavklaring og sikker praksis i petroleumssektoren. (Masteroppgave, Universitetet i Stavanger). Hentet fra http://brage.bibsys.no/uis/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_13712/1/Thorsen,%20Christel%20Ane.pdf
- Tollaksen, T. G. (2013, 3. juni). 480 livbåter kan rammes av regelendringer. Stavanger Aftenblad hentet 3. juni fra: <http://www.aftenbladet.no/energi/480-livbater-kan-rammes-av-regelendringer-3189210.html#.UazJRyucahQ>
- Vinnem, J. E. (2008). Offshore beredskap, helthetsvurdering. Vurdering av styrker og svakheter. En utredning for petroleumstilsynet. (Preventor rapport nr 200897-02). Bryne: Preventor. Hentet fra http://www.ptil.no/getfile.php/PDF/rapport_beredskap_helthetsvurd.pdf
- Vinnem, J. E. (2011). Evaluation of offshore emergency preparedness in view of rare accidents. *Safety science*, (49) 178-191. doi: 10.1016/j.ssci.2010.07.010
- Vinnem, J. E. (2012). Områdeberedskap på norsk sokkel. Underlagsrapport med dokumentasjon av forutsetninger og faglige vurdering i Norsk olje og gass 064: Anbefalte retningslinjer for etablering av områdeberedskap. (Preventor rapport nr. 2011100-02) Hentet fra http://www.preventor.no/underlagsrapport_OLF064_2012.pdf
- Vinnem, J. E., Haugen, S., Vollen, F. & Grefstad, J. E. (2006). ALARP-prosesser – Gjennomgang og drøfting av erfaringer og utfordringer. (Preventor rapport nr 200584-03). Bryne: Preventor. Hentet fra <http://www.ptil.no/getfile.php/z%20Konvertert/Helse%2C%20milj%20og%20sikkerhet/Sikkerhet%20og%20arbeidsmilj%20Dokumenter/alarpprosesserendelig.pdf>
- Weick, K. E. & Sutcliffe, K. M. (2001). *Managing the unexpected: assuring high performance in an age of complexity*. San Fransisco: Jossey-Bass.

Vedlegg 1: Intervjuguide

Del 1 – Introduksjon:

- Om prosjektet
- Om oss selv
- Gjennomgang av informasjonsskriv og samtykkeskjema
- Eventuelle spørsmål før intervjuet starter

Del 2 – Kartlegge informantens bakgrunn

- Stilling/tittel
- Funksjon/arbeidsoppgaver/beslutningsmyndighet
- Erfaring fra organisasjonen og sektoren
- Annen bakgrunn

Del 3 – Gjennomgang av sentrale tema

Beredskapsprinsipper

- Hva legger du i begrepet beredskap?
- Har din organisasjon noen visjoner/mål for beredskapen?
- Hvilke prinsipper mener du må være gjeldende for å oppnå en god beredskap?
- Hvordan forstår du ordet robusthet?
- Hvordan forstår du ordet resiliens?
- Hvordan forstår du ordet pålitelighet?
- Hvordan forstår du ordet sårbarhet?
- Hva mener du påvirker disse prinsippene?

- På hvilken måte mener du prinsippene nevnt over gjenspeiles i de formelle kravene til beredskapsplanlegging (lover, forskrifter, standarder)?

Gjeldende beredskapsmetodikk

- Hvilken arbeidsmetodikk har din organisasjon innen planlegging av beredskap?
- Hva er styrende for deres beredskapsplanlegging (formelle krav, interne mål og lignende)?

- Hvordan mener du lovverk, forskrifter og standarder påvirker beredskapsplanleggingen i deres organisasjon?
- Mener du rammevilkårene dere er pålagt oppfyller deres behov mtp beredskapsplanlegging?
- Hva legger du i ordet risikoakseptkriterier?
- Hvordan fokuserer dere på den usikkerheten som nødvendigvis finnes i analysene som ligger til grunn for beredskapsplanleggingen?
- Er din organisasjon reaktiv eller proaktiv innen beredskapsplanlegging, altså hendelses- eller risikostyrt?
- Hvordan bestemmes DFUene som inngår i deres beredskapsanalyser?
- Føler du at det i denne prosessen er rom for å komme med kreative innspill?
- Hva påvirker dine beslutninger i prosessene rundt beredskapsplanlegging?

Sorte svaner

- Har du kjennskap til ”black swans”, ”unknown unknowns” eller sorte svanehendelser?
Mener du det blir fokusert på det usannsynlige eller det utenkelige i beredskapsplanleggingen?
- Har dere en variasjon av øyne som reviderer beredskapen i deres organisasjon?
Har dere hatt hendelser/ulykker som har ført til endring i arbeidet med beredskapsplanlegging?
- Hvem i deres organisasjon har beslutningsmakt mtp beredskapsplanlegging?
- Kravene myndighetene stiller betegnes som funksjonskrav. Savner du en større grad av detaljstyring fra myndighetene?
- Hvis jeg sier at utvikling av beredskap for en ny installasjon i stor grad bygger på å ”kopiere” planverket til en liknende installasjon, hva tenker du om det?
- Mener du det er tilstrekkelig redundans i den planlagte beredskapen?
- Mener du at beredskapsmetodikken i petroleumssektoren tar høyde for sorte svanehendelser?

Del 4 – Avslutning

- Har du andre tanker om hvordan man kan planlegge beredskap for å håndtere det ukjente?

Noe annet å tilføye?

Tips om andre informanter? Tanker rundt intervjuet?