

UNIVERSITETET I STAVANGER
Institutt for industriell økonomi, risikostyring og planlegging.

Helheten er mer enn summen av delene

**En studie av Petroleumstilsynets vektlegginger av
ulykkesperspektiver i MTOinspirerte granskninger**

Marit Moss-Iversen

6/15/2011





Universitetet
i Stavanger

DET TEKNISKE-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

MASTEROPPGAVE

Studieprogram/spesialisering: Samfunnssikkerhet	Vår 4 semesteret, 2011 Åpen
Forfatter: Marit Moss-Iversen Signatur forfatter
Fagansvarlig Professor Kjell Harald Olsen	
Tittel på masteroppgaven: En studie av Petroleumstilsynets vektlegginger av ulike perspektiver i MTOinspirerte granskninger	
Engelsk tittel: A study of PSA emphases of different perspectives in MTO inspired investigations	
Studiepoeng: 30	
Emneord: Granskningsmetodikk, Ulykkesperspektiver, Storulykke, MTOperspektiv, Energi-og barriereperspektiv, Informasjonsprosseseringsperspektivet, Beslutningsperspektivet, Migreringsmodellen og Flerfasenivåmodellen	Sidetall: .65..... + vedlegg/annet: .13..... Stavanger:.....15 Juni, 2011..... dato/år

FORORD

Professor Kjell Harald Olsen ved Universitetet i Stavanger sa i en forelesning at formålet til enhver ulykkesgranskning er å strebe etter å gi en ”sann” beskrivelse ut ifra de forutsetningene granskningsteamet har. På samme måte har jeg forsøkt å gi en ”sann” beskrivelse av virkeligheten ut ifra mine forutsetninger.

Dette hadde jeg ikke klart uten granskerne i Petroleumstilsynet. Dere har gitt meg tillit og ubegrenset tilgang til deres enorme kunnskap om granskningsprosessen. Oppgaven hadde ikke blitt til uten dere.

Videre vil jeg takke mor & far. Tusen takk for at dere alltid har stilt opp og samtidig latt meg gjøre som jeg vil. Årene som student hadde ikke vært mulig uten full oppbakking fra den trygge hjemmefronten.

Marie Bergesen, Elisabeth Moss-Iversen og Margrethe Moss-Iversen, deres oppmuntringer og timelange samtaler underveis har blitt verdsatt mer enn dere aner.

En stor takk rettes også til veileder Kjell Harald Olsen som mang en gang har utfordret meg i prosessen med å skrive denne oppgaven.

Den største takken rettes til alle mine medstudenter og forelesere på masterstudiet i Samfunnssikkerhet. De to siste årene har gått som en lek. Takk til Marie Røyksund for alle gode ord, Håkon Bjerkeli som alltid har tid og Maria Rabben for ditt smittende humør. Dere er fantastiske!

Stavanger 15 juni 2011

Marit Moss-Iversen

SAMMENDRAG

I granskningslitteraturen finnes det ulike forklaringer på hvorfor en ulykke oppstår. Petroleumstilsynet (Ptil) er en stor granskningsaktør i norsk sammenheng og har i stor grad en forståelse om at en ulykke skyldes brudd i barrierene. Enten i form av at barrierene sviktet eller at de manglet. Denne oppgaven er en casestudie med utgangspunkt i Ptil hvor målet var å finne ut i hvor stor grad ulike perspektiver blir trukket inn i forbindelse med Petroleumstilsynets MTOinspirerte granskninger.

For å finne ut av dette ble det utført åtte dybdeintervjuer av syv granskere fra tre forskjellige fagområder. I tillegg ble en tilsynskoordinator i Ptil intervjuet. Hensikten var å undersøke i hvilken grad respondentene ubevist eller bevisst bruker forskjellige ulykkesperspektiver. Samt hvordan respondentenes ulykkesperspektiver samsvarer med de teoretiske ulykkesperspektivene som ble presentert i det teoretiske rammeverket.

Funn i oppgaven viser at vektlegging av forskjellige perspektivene hovedsaklig skjer på bakgrunn av tre faktorer, ulykkens karakter, fagtradisjon og kontekstuelle forhold. Det kan synes som om respondentene med en samfunnsvitenskapelig bakgrunn er i større grad åpne for å benytte Informasjonsprosseseringsperspektivets- og Beslutningsperspektivet i granskningen av en ulykke, enn dem med en naturvitenskapelig bakgrunn. Av kontekstuelle forhold som bidrar til ulik vektlegging av perspektivene blir mandat og samarbeid med politiet nevnt. Mandat er i de fleste tilfeller utformet i henhold til en barrieretenkning. Videre er granskningsmetodikken som blir brukt i Ptil i stor grad basert på en Barriereperspektivet. Noe som følgelig vil bidra til økt vektlegging. I henhold til Informasjonsprosseseringsperspektivets- og Beslutningsperspektivet er granskningsmetodikken begrensninger knyttet til blant annet kompleksiteten på installasjonene.

Det kan på bakgrunn av svarene til forskningsspørsmålene konkluderes med at de fire ulykkesperspektivene som ble presentert i denne oppgaven i ulik grad blir trukket inn i Ptils MTOinspirerte granskninger. Barriereperspektivet sammen med human error er det perspektivet som i størst grad blir trukket inn. Informasjonsprosseseringsperspektivet blir trukket inn når problemer knyttet til informasjonshåndteringen er tydelige tilstede i ulykkesøyeblikket. Beslutningsperspektivet blir i liten eller ingen grad trukket inn.

INNHOILDSFORTEGNELSE

1. Innledning.....	- 1 -
1.1 Oppgavens problemstilling.....	- 2 -
1.2 Hvorfor er ulykkesmodeller viktige?.....	- 3 -
2. Kontekst	- 5 -
2.1 Ord og Uttrykk i Ptil.....	- 5 -
2.2 Presentasjon av Petroleumstilsynet	- 5 -
2.2.1 Mandat.....	- 6 -
2.2.2 MTO som en granskningsmetodikk	- 6 -
3. Teori	- 10 -
3.1 Informasjonsprosseseringsperspektivet	- 11 -
3.1.1 Inkubasjonsfasen	- 12 -
3.1.2 Informasjonshåndteringen	- 13 -
3.1.3 Informasjonsperspektivets vektlegginger i granskningen	- 13 -
3.2 Beslutningsperspektivet.....	- 14 -
3.2.1 Motstridende målsettinger	- 14 -
3.2.2 Beslutningstakere	- 15 -
3.2.3 Flerfasenivåmodellen	- 16 -
3.2.4 Beslutningsperspektivets vektlegginger i en granskning.....	- 18 -
3.3 Energi og barriere- perspektivet	- 20 -
3.3.1 Forsvar i dybden.....	- 21 -
3.3.2 Energi-og barriereperspektivets vektlegginger i granskningen	- 23 -
3.4 MTO som systemperspektiv.....	- 24 -
3.4.1 Komplekse systemer.....	- 24 -
3.4.2 Informasjonsstrømmen i et komplekst system	- 25 -
3.4.3 MTOperspektivets vektlegginger i en granskning.....	- 25 -
3.5 Human error	- 27 -
4. Metode.....	- 29 -
4.1 Hvordan få svar på forskningsspørsmålene?.....	- 29 -
4.2 Innsamling av kvalitativ data.....	- 29 -
4.3 Utvalg av respondenter.....	- 30 -
4.4 Utfordringer og begrensninger	- 31 -
4.4.1 Reliabilitet og validitet	- 32 -
4.4.2 Etske betrakninger.....	- 32 -
5. Empiri og diskusjon.....	- 34 -

5.1 Informasjonsprosesseringsperspektivet	- 34 -
5.1.1 Informasjonshåndteringen i inkubasjonsfasen.....	- 34 -
5.1.2 Respondenter som visste noe, eller bare vitner til hendelsen?	- 37 -
5.2 Beslutningsperspektivet.....	- 39 -
5.2.1 Forståelse av en ulykke basert på migreringsmodellen	- 39 -
5.2.2 En oppløftende granskning?	- 42 -
5.3 Energi-og barriereperspektivet og MTOperspektivet.....	- 46 -
5.3.1 Barrierebegrepets betydning	- 46 -
5.3.2 Et systemperspektiv i balanse?.....	- 47 -
5.3.3 Granskningsteamet	- 50 -
5.3.4 MTOmetodikken	- 52 -
5.4 Human error	- 55 -
5.4.1 Menneskelig svikt.....	- 55 -
5.4.2 Positiv motivasjon	- 55 -
5.4.3 Kan man granske en sikkerhetskultur?.....	- 56 -
5.5 Utfordringer i granskningen	- 57 -
5.5.1 Utforming av mandat – ledelsens prioriteringer.....	- 57 -
5.5.2 Samarbeid med politi.....	- 58 -
5.6 Oppsummerende betrakninger.....	- 60 -
6. Konklusjon og refleksjoner	- 61 -
6.1 Hvilke ulykkesperspektiver kommer til syne hos respondentene?.....	- 61 -
6.2. Hvorfor blir noen perspektiver mer vektlagt enn andre?.....	- 61 -
6.3 Konklusjon	- 63 -
6.4 Avsluttende refleksjoner.....	- 63 -
7. Referanseliste	- 64 -
Appendiks 1.....	- 66 -
Appendiks 2.....	- 69 -
Appendiks 3.....	- 70 -

FIGURLISTE

Figur 1 Eksempel på et MTO-diagram.	- 9 -
Figur 2 Turners seks faser i en ulykke.	- 12 -
Figur 3 Motstridende interesser som beveger seg mot grensen for akseptabel ytelse.	- 14 -
Figur 4 Migreringsmodellen eksemplifisert med flere grenser og aktører.	- 15 -
Figur 5 Flerfasenivåmodellen.	- 17 -
Figur 6 Haddons barrieremodell.....	- 20 -
Figur 7 Sveitserostmodellen.....	- 22 -

1. INNLEDNING

Ukentlig skjer det uønskede hendelser på norsk sokkel, og innimellom også storulykker. Med storulykke menes en akutt hendelse som for eksempel et større utslipp, brann eller en eksplosjon som umiddelbart eller senere medfører flere alvorlige personskader og/eller tap av menneskeliv, alvorlig skade på miljøet og/eller tap av større økonomiske verdier (2008a).

I følge Hovden, Sklet & Tinmannsvik (2004) er den beste løsningen for å forhindre storulykker i framtiden viktig at man sørger for at alle faktorer som påvirker storulykkesrisikoen blir holdt under kontroll. Dette kan gjøres ved at nødvendige sikkerhetsbarrierer er til stede og fungerer som forventet. Granskning av ulykker er en strategi som bør benyttes for å identifisere disse faktorene.

I løpet av de siste tiårene har en rekke granskningsmetoder blitt utviklet, hver av disse har sine særtrekk som vektlegger ulike elementer for å forklare en uønsket hendelse (Sklet, 2004). Granskningsmetodikken som vil bli presentert i denne oppgaven er MTOmetodikken (menneske, teknologi og organisasjon).

Bak enhver granskningsmetode ligger en ulykkesmodell til grunn. I følge Katsakiori, Sakellaropoulos & Mantakis (2009) er det en gjensidig avhengighet mellom ulykkesmodell og granskningsmetode. Dette fordi forskjellige ulykkesmodeller og ulike metodikker vektlegger forskjellige forhold og assosieres med ulike anbefalinger for forbedring. Det de har til felles er at det er rett og slett ikke mulig å starte en etterforskning med et helt åpent sinn. Ulykkesgranskninger kan derfor karakteriseres som What-You-Look-For-Is-What-You-Find-prinsippet (WYLFIFY) (Lundberg, Rollenhagen, & Hollnagel, 2009). Enkelte vil hevde at dette er en konsekvens av de underliggende ulykkesmodeller som vi ubevisst eller bevisst benytter i en granskning (Lundberg et.al, 2009). Det vil selvsagt også være andre faktorer som kan medvirke med tanke på årsaksidentifiseringen, slik som blant annet tid, økonomi eller mandat for å nevne noen.

Hensikten med oppgaven er å kartlegge hvordan ulike perspektiver på årsaksforklaringer blir vektlagt av respondentene i Petroleumstilsynet (Ptil) som i stor grad benytter seg av en MTO inspirert granskning.

1.1 OPPGAVENS PROBLEMSTILLING

Ptil har ansvar for regelverk og tilsyn med helse, miljø og sikkerhet på norsk sokkel og enkelte landanlegg. En rekke strategier er iverksatt for å holde sikkerheten på et akseptabelt nivå. Granskning er en av dem. De fleste dødsulykkene som har skjedd i forbindelse med arbeid på innretningene de siste 10 år har involvert bruk av løfteutstyr (Petroleumstilsynet, 2009). Dette har ført til at sikkerheten rundt kran- og løfteoperasjoner har fått betydelig oppmerksomhet de senere år. Sist, 24. mars 2011 i et brev til Statoil hvor Ptil ba selskapet revurdere sikkerhetstiltakene sine. Ptil belyste blant annet flere hendelser i forbindelse med løfting i boreområdene som en urovekkende faktor. Flere respondenter i denne oppgaven har tidligere deltatt i granskninger av kran- og løfte ulykker offshore.

Studiets tema er granskningsmetodikk med hovedfokus på ulykkesperspektiver. Det tas i denne oppgaven for gitt at jo flere perspektiv som benyttes av granskningsteamet, jo flere årsaker kan avdekkes. På grunnlag av dette har følgende problemstilling blitt valgt å studere nærmere:

”I hvor stor grad blir forskjellige ulykkesperspektiver trukket inn i forbindelse med Petroleumstilsynets MTOinspirerte granskninger?”

Et ulykkesperspektiv inneholder et sett med ideer og forestillinger om hvilke faktorer som kan forklare hvorfor en ulykke inntraff. Forskjellige perspektiver vektlegger ulike kjennetegn og karakteristikk (Roness, 1997). Eksempler på ulykkesperspektiver er perspektiver som fokuserer på individuelle feilhandlinger eller tekniske brister på mikronivå, til systemfeil eller feil på makronivå slik som for eksempel lovverket.

For å kunne besvare problemstillingen har det vært nødvendig å stille noen supplerende forskningsspørsmål. Disse er:

- Hvilke ulykkesperspektiver kommer til syne?
- Hvorfor blir noen perspektiver mer vektlagt enn andre?

Problemstillingen er deskriptiv fordi at den ønsker å få en oversikt over hvilke perspektiver som blir trukket inn i Ptils årsaksbeskrivelse. Dette ble gjort ved å intervjuer syv respondenter og en informant i Ptil. Resultatene vil bli presentert i kapittel 6.

1.2 HVORFOR ER ULYKKESMODELLER VIKTIGE?

”What is interesting is that the identification of cause says more about you than about the mishap. And one of the things it says about you is what accident model you believe in” (Dekker, 2006:80).

Enten man er klar over det eller ei, så har vi alle en innebygget ulykkesmodell i hodet. Denne ulykkesmodellen innebærer forestillinger om hvilke mekanismer som var involvert i ulykken og antagelser om årsaksforhold. Ulykkesmodeller er konstruert ut fra en forståelse av situasjonen og ”velges” ut fra et sett av mulige forklaringer, følgelig er de et resultat av tolkning snarere enn av deduksjon (Olsen, 2010). For eksempel vil en type ulykkesmodellen vurdere faktor X som den viktigste, mens en annen modell vil markere faktor Y som den viktigste. Poenget med en ulykkesmodell er at den vil forsøke å forenkle komplekse hendelser til noe håndterbart og forståelig (Dekker, 2006; Hovden et.al, 2004; Leveson, 2004).

Selv om alle ulykker er unike, er det naturlig at vi søker etter trekk og mønstre som er generaliserbare og som kan danne grunnlag for å gi læring. Men vi tillegger også ulykker egenskaper. Ut fra vår personlige erfaring, kunnskap og personlighetstrekk (kognitive stil) vil disse egenskapene kunne variere (Hovden et.al, 2004).

”Cognitive style is defined as an individual’s consistent preference for manipulating and processing information” (Schilpzand, 2010 p.30). Vår kognitive stil påvirker altså hvordan vi sanser og behandler informasjon. Dette vil ha betydning for hvor man ser, hva man ser etter og hvem man snakker med (Hovden et.al, 2004). Hvordan kan så kunnskap om granskerens kognitive stil benyttes i en granskningssituasjon?

Noe av det første som skjer i en granskning er at granskningsteamet samler inn så mye relevant informasjon (forskjellige typer skriftlig kildemateriale og utvelgelse av intervjuobjekter) om hendelsen som mulig, før teamet går videre med analyse og utarbeidelse av konklusjoner. I de fleste tilfeller vil det være umulig å finne alle relevante opplysninger om hendelsen som kan gi en sann beskrivelse om hva som egentlig hendte i ulykkessituasjonen. Dette kan i mange tilfeller føre til at mennesker forenkler kompliserte beslutningsprosesser ved hjelp av "kompromisser" (Schilpzand, 2010). Dette utsagnet kommer også til syne i Dekker (2006) sin bok “The field guide to understanding human error” som hevder at “cause is something you construct, not find” (Dekker, 2006:73).

Når en ulykke skjer er det naturlig at man i detalj vil finne ut akkurat hva som skjedde og hvorfor det skjedde. Hollnagel (2004) hevder at ønske om å finne et årsaksforhold i mange tilfeller ofte er så sterkt at man prøver å finne årsaker selv der de ikke eksisterer. Hensikten med å introdusere det psykologisk kognitive perspektiv i denne oppgaven er å vise noe av kompleksiteten rundt en ulykkesforståelse. Dette perspektivet, kan selvsagt ikke alene forklare hvorfor granskningsteamet konkluderer som de gjør. Andre aktuelle dilemmaer vil være knyttet til granskningsteamets mandat, sammensetning, kompetanse, institusjonelle forankring, ressurser, uavhengighet, integritet og habilitet, metodikk, forklaringsmodell, forebyggingstiltak, åpenhet og gjennomslagskraft. Disse dilemmaene har vært gjenstand for både intern og ekstern analyse og drøfting (Røed-Larsen, 2003).

Hvorfor er kunnskap om ulykkesmodeller viktig? Hovden et. al (2004) mener at det er viktig fordi de skaper en felles forståelse av ulykkesfenomener ved en omformet og forenklet framstilling av ulykkeshendelsen. De forhindrer tilfeldig synsing om hva som har skjedd og hvorfor, og de rettleder granskning med hensyn til datainnsamling og ulykkesanalyser. En ulykkesmodell hjelper altså til med å bestemme hva man skal se etter og hva man skal spørre om. Modellen gir også en indikasjon for hvor man skal stoppe og søke etter årsaker (Kjellen, 2000). Sagt med andre ord så lager ulykkesmodellen en slags orden i kaoset fordi den foreslår mulige måter å forklare forskjellige forhold på. Hensikten med å studere hvordan ulike modeller kommer til syne i Ptils granskninger er for å beskrive hvordan de ulike modellene kaster lys over ulike aspekter ved prosesser, tilstander og årsaksforhold.

2. KONTEKST

Konteksten sier noe om gyldighetsområdet for problemstillingen, altså de rammene som undersøkelsenheten befinner seg innenfor. Rammen for min oppgave er Petroleumstilsynet.

2.1 ORD OG UTTRYKK I PTIL

- Storulykke: En akutt hendelse, for eksempel et større utslipp, en brann eller eksplosjon, som umiddelbart eller senere medfører flere alvorlige personskader og/eller tap av menneskeliv, alvorlig skade på miljøet og/eller tap av større økonomiske verdier (Petroleumstilsynet, 2011).
- Barriere: Systemer eller funksjoner som kan forhindre eller redusere skader i en uønsket hendelse. Barrierer kan deles inn i fysiske og ikke-fysiske barrierer. Med ikke-fysiske barrierer menes operasjonelle eller organisatoriske barrierer. Ofte vil en barriere inneholde minst ett fysisk barriereelement, for eksempel en ventil. Tilhørende barriereelementer vil for eksempel kunne være aktivator og logikk. Barrierer er bygd inn i design og prosedyrer, i henhold til regelverk og standarder, med det formål å minimere risikoen for personell, materiell og miljø (Petroleumstilsynet, 2011).

2.2 PRESENTASJON AV PETROLEUMSTILSYNET

Petroleumstilsynet (Ptil) ble opprettet som eget tilsyn 1. januar 2004 med myndighetsansvar til å føre tilsyn med sikkerhet, beredskap og arbeidsmiljø i petroleumsvirksomheten på norsk kontinentalsokkel og ved petroleumsanleggene på land. Dette vil si ved planlegging, prosjektering, bygging, bruk og ved eventuell fjerning av konstruksjoner. En viktig hensikt med opprettelsen av Ptil var å få til en organisering av tilsynsoppgavene, som minsket potensialet for rollekonflikt og uklarhet mellom hensynet til kommersiell utnyttelse av petroleumsressursene og hensynet til sikkerhet og arbeidsmiljø. Ptil er underlagt Arbeidsdepartementet, har kontor Stavanger og har ca. 160 ansatte. (Petroleumstilsynet, 2008b). I tilsynssammenheng er Ptil organisert i seks lag i forhold til seks aktørgrupper¹. Hvor hvert lag blir ledet av en tilsynskoordinator. Tilsynskoordinator har produktansvar² og formell

¹ Aktørgrupper vil si operatørselskaper på norsk sokkel.

² Granskningsrapporten er et produkt. Produktansvar forstås som eier av produktet.

vedtaksmyndighet³. Beslutningen om at en hendelse skal granskes tas av tilsynskoordinator. Petroleumstilsynet er inndelt i seks fagområder. Disse er boring og brønnteknologi, prosessintegritet, konstruksjonssikkerhet, logistikk og beredskap og arbeidsmiljø og HMS-styring. Hvert område ledes av en fagleder som har ansvar for kvalitet, personell, kompetanseutvikling og ressursstyring. I granskningssammenheng har fagleder ansvar for at innholdet i granskningsrapporten tilfredsstillende faglige krav.

De mest alvorlige hendelsene blir gransket av Petroleumstilsynet som en viktig del av tilsynsvirksomheten. Typiske hendelser som kvalifiserer for granskning er; storulykke eller tilløp til storulykke, med dette menes hendelser som med små avvik kunne resultert i en ulykke, dødsfall i forbindelse med arbeidsulykke, alvorlig personskade med potensial for død og alvorlig svekking eller bortfall av sikkerhetsfunksjoner, og barrierer som setter innretningens integritet i fare (Petroleumstilsynet, 2008b).

2.2.1 MANDAT

I følge tilsynskoordinator i Ptil gir mandatet føringer for hvilke forhold granskningsteamet skal berøre. Typiske punkter i et mandat kan være å klarlegge hendelsens omfang og forløp med hensyn til menneske, teknologi og organisasjon (MTO) aspekter. Beskrive faktiske og potensielle konsekvenser for skade. Identifisering av barrierer som har fungert. Identifisere regelverksbrudd, anbefale videre oppfølging, samt foreslå bruk av virkemidler. Mandatet kan om nødvendig endres når granskningsteamet er på installasjonen. Endring skjer alltid i samråd med tilsynskoordinator.

2.2.2 MTO SOM EN GRANSKNINGSMETODIKK

I følge Ptil skal granskningsteamet bruke granskningmetodikken MTOmetodikken som analyseverktøy. Metodikken framstiller menneskelige (M), tekniske (T) og organisatoriske (O) årsaker og barrierer forbundet med hendelsen og gir en samlet grafisk fremstilling av hendelsen, årsakene og faktaopplysninger

MTOmetodikken som blir presentert her er basert på Jean-Pierre Bento sin veiledning for gjennomføring av MTOanalyser i Ptil (Bento, 2001).

³ Formell vedtaksmyndighet innebærer ansvar utarbeidelse av mandat.

Innledningsvis står det at ”Målsettingen med denne veiledningen er å beskrive en metodikk som er spesielt velegnet ved analyse av hendelser med innslag av MTO-problemer”. Første halvdel av veiledningen omhandler ”Hvordan” (de mekanismer som påvirket situasjonen da en uheldig handling ble utført) og ”Hvorfor” MTO-problemer oppstår. I den andre halvdel presenteres de forskjellige analysemetodene som inngår i en fullstendig MTOanalyse av en uønsket hendelse.

Trinn én i en MTOanalyse er å bygge et hendelsesdiagram. Dette gjøres ved å plassere alle hendelsessekvensene i forkant av den uønskede hendelsen i et blokkdiagram. Diagrammet bidrar til å organisere de enkelte hendelsene i en tidslinje, (dette blir ofte endret i løpet av granskningen da man etter hvert som granskningen skrider frem supplerer med ny informasjon). Kjeden av hendelser skal svare på spørsmålet "Hvordan?". Hovedkjeden av hendelser kan bestå både av handlinger (eller mangel på handlinger), samt forhold av ulike slag. Hendelser kan være en handling, teknisk feil eller tilstand som inngikk i hendelsesforløpet. Hvordan-aspekter ved MTO problemer blir i stor grad knyttet til mennesket (M) og dets sansefunksjon (syn, hørsel, lukt osv). Videre deler Bento (2001) dette i to;

1. Biologisk. Den biologiske faktoren dreier seg om den mentale bearbeidelsen (lyd, lukt, lys) som påvirker handlingen.
2. Psykologisk. Faktorer som forstyrrer sansefunksjonene som kan føre til mangelfull eller manglende mental bearbeidelse. Dette kan resultere i forveksling, feiltolkning, feilprioritering, forglemmelse eller svekket orienteringsevne. Handlingen er en direkte konsekvens av den mentale bearbeidelsen. Det blir nevnt tre typer handlinger, automatisk (bearbeidelse skjer autonomt i hjernen vår), viljestyrt (resultat av aktiv tenkning) og urasjonell (følelsesmessig styrt).

Trinn to starter når den primære hendelseskjeden har blitt identifisert. Granskningsteamet skal her spørre “hvorfor” det skjedde. Dette gjøres ved å vurdere hvert enkelt hendelselement fra venstre mot høyre i tidslinjen. Årsakene deles inn i to hovedgrupper:

1. Bakenforliggende årsaker (Betingelser) – faktorer som kan forklare de enkelte hendelsene. For eksempel arbeidsforhold, tekniske forhold, prosedyrer og instruksjoner, mangler i sikkerhetskulturen osv.

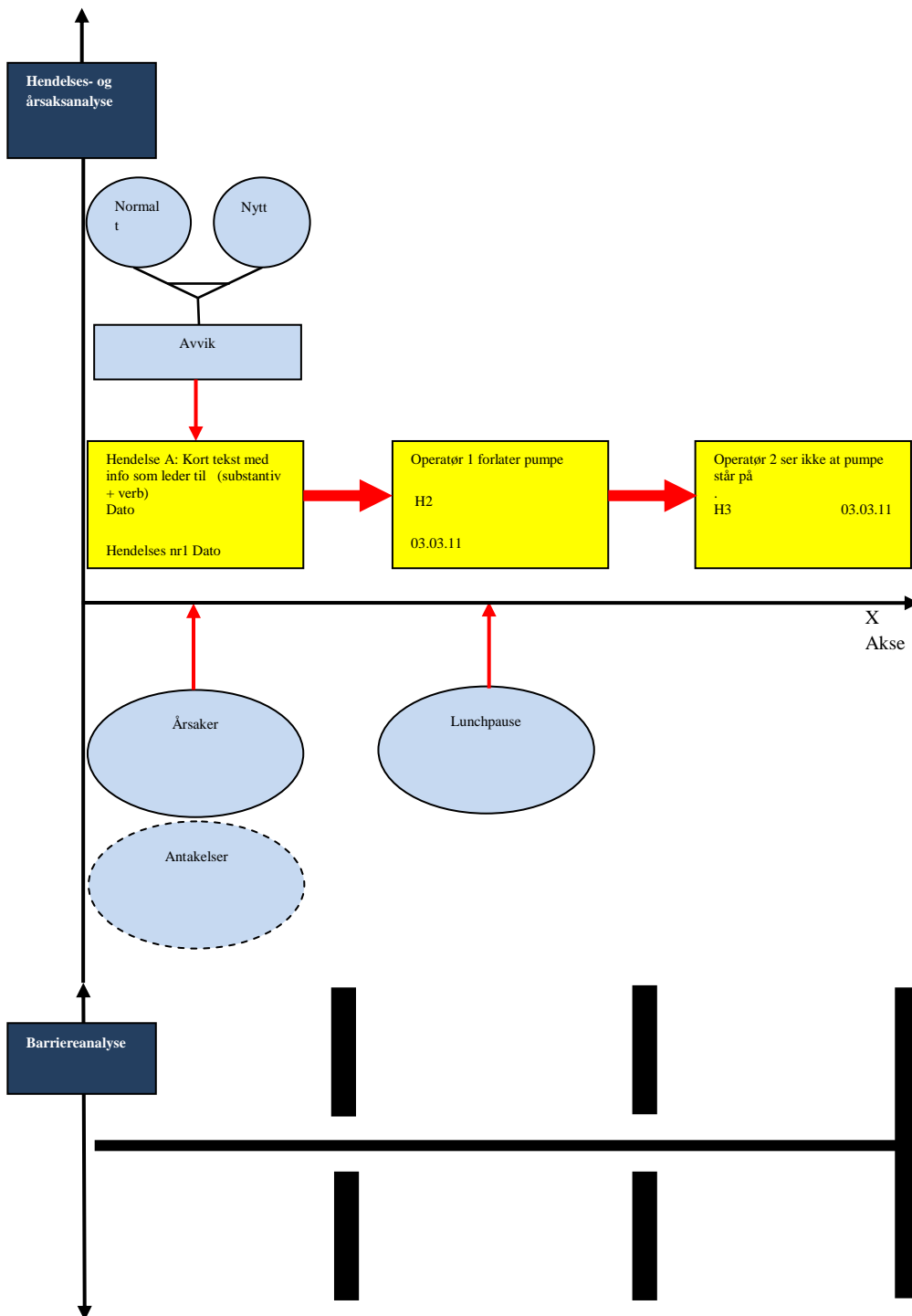
2. Tilstander kan ofte spores tilbake til handlinger eller mangel på handlinger som utløste en eller flere enkelthendelser. Merk at handlinger også kan være teknologisk av natur. For eksempel, "pumpen starter" regnes som en handling.

"Hvorfor-aspekter" blir beskrevet ved hjelp av en rekke kategorier. Disse er muntlig kommunikasjon (avsender-melding-budskap), krav og prosedyrer, opplæring og kompetanse, ergonomi (knyttet til forholdet mellom menneske og maskin), arbeidsmiljø (fysisk og psykososialt), arbeidspraksis og ledelse for å nevne noen. Formålet med MTOanalysen er å kartlegge disse årsakene og foreslå korrigerende eller forebyggende tiltak.

Det tredje trinnet er å identifisere de barrierene som sviktet eller manglet. Man skal vurdere å beskrive hvilke tekniske, administrative og organisatoriske barrierer som ble brutt, og beskrive hvordan. Gjennomføringen av en barriereanalyse garanterer imidlertid ikke at alle manglende barrierer identifiseres, noe som kan innebære at analysen blir ufullstendig.

I denne veiledningen blir en barriere betraktet som alle de systemmessige, fysiske og administrative vern som finnes i organisasjonen og på den enkelte arbeidsplass for å forhindre at det oppstår eller begrense konsekvensene av feil og feilhandlinger. Eksempler på barriere er regler og sikkerhetssystemer, låste branndører, prosedyrer, veiledning osv. Figur (1) viser hvordan er MTOanalyse kan framstilles.

Det fjerde og siste trinnet omhandler anbefalinger. Granskningsrapporter inkluderer vanligvis anbefalinger for øyeblikkelige tiltak for å hindre ytterligere negative hendelser.



Figur 1 Eksempel på et MTO-diagram. (Fritt etter Bento (2001))

3. TEORI

Det teoretiske rammeverket denne oppgaven bygger på, avgjorde i stor grad hvilke spørsmål som ble stilt til respondentene. Dette fordi at bruk av forskjellige teoriperspektiver vil finne ulike tilnærminger og forklaringer for empiriske funn (Rones, 1997).

I dette kapittelet blir det presentert fem ulykkesperspektiver:

1. Informasjonsperspektivet som bygger på teorien om at ulykker oppstår som et resultat av kombinasjonen av energi og feilinformasjon, med Turners teori om Man-made Disasters (1997) som utgangspunkt.
2. Beslutningsperspektivet som fokuserer på målkonflikter og distribuert beslutningstaking. En ulykke blir forklart ved hjelp av Rasmussens (1997) Migreringsmodell der aktiviteter som drifter mot grensen for sikker ytelse har blitt krysset. I tillegg viser perspektivet hvordan feil beslutninger vil forplante seg i systemet ved hjelp av Flerfasenivåmodellen. Dette skjer fordi at det ikke finnes en sentral beslutningstaker med full oversikt som fatter alle beslutninger.
3. Energi- og barriereperspektivet beskriver en ulykke på bakgrunn av at: ”Usikre handlinger er formet og fremprovosert av dårlige beslutninger av de med avstand både i tid og rom til menneske og systemet. Framstillingen bygger på Reasons (1997) framstilling om organisatoriske ulykker.
4. MTOperspektivet sin definisjon på en ulykke er at den skyldes brudd på barrierefunksjonen menneske, teknologi og organisasjon. Perspektivet er basert på Rollenhagens (1997) systemperspektiv.
5. Human error: Menneskelig feil er ikke en årsak. Det er et symptom på et system i faresone, og derfor startpunktet til en granskning.

To perspektiver som ikke vil bli presentert i denne oppgaven er Normal Accident Theory og High Reliability Organizations” (HRO). Denne avgrensningen er gjort på bakgrunn av at de vanskelig kan knyttes opp mot praktisk granskning. Disse to perspektivene har likevel en sentral rolle i sikkerhetsforskningen som en helhet. Fordi de har bidratt til å ta opp viktige spørsmål vedrørende risiko og usikkerhet rundt dagens teknologi- og samfunnsutvikling som en overgangsfase til en ny epoke (Hovden, 2010).

3.1 INFORMASJONSPROSSESERINGSPEKTIVET

I had become aware early in the 1970s that there was a potential store of information about administrative failures and shortcomings in reports of public inquiries into large-scale accidents and disasters (Turner & Pidgeon, 1997, p. xii).

Informasjonsprosesseringsperspektivet bruker Barry Turners (1997) teori om menneskeskapte ulykker (man-made disasters) som utgangspunkt. Budskapet er at "Someone somewhere do actually know something". Med dette mente Turner (1997) at selv om ulykker fremstår som fundamentale overraskelser der og da, så finner granskingene i etterkant ofte både forstadier og advarsler som ble oversett og som fremstår som "åpenbare" i etterpåklokskapens klare lys.

Menneskeskapte ulykker er en analyse av organisatorisk sårbarhet i forhold til teknologiske katastrofer, og demonstrerer hvordan teknologiske, sosiale, kulturelle og administrative interaksjoner systematisk kan medvirke til en ulykke (Turner & Pidgeon, 1997). I dette perspektivet skyldes det ikke på at rotårsaker i tekniske systemet har feilet, men at manglende informasjonsflyt og/eller feiltolkninger hindrer oppfattelsen av at avvik oppstår, utvikles og akkumuleres i hendelsens inkubasjonsperiode (Rosness, Guttormsen, Steiro, Tinmannsvik, & Herrera, 2004)

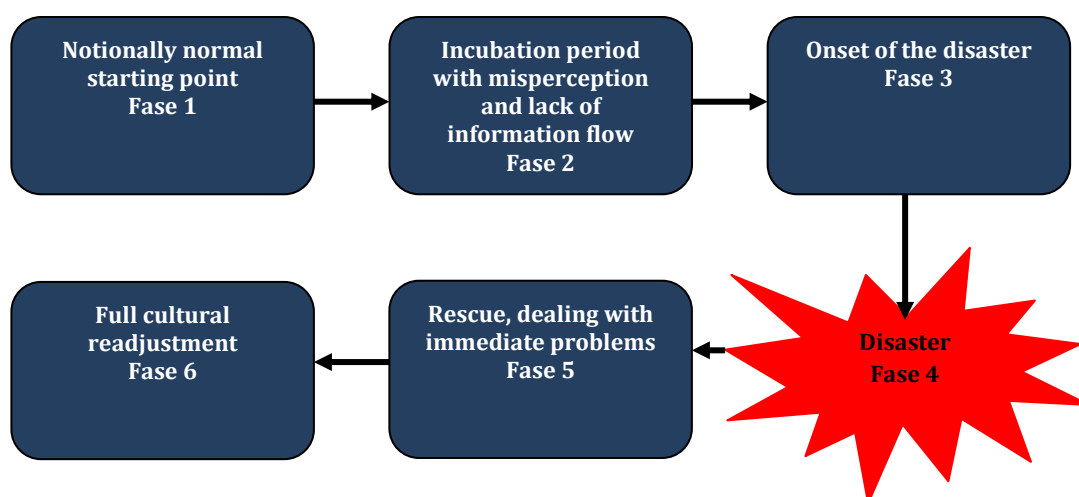
Turner (1997) beskriver tre ulike perspektiver for hvordan man kan forstå årsaken til en ulykke, disse er;

- A. Det medisinske perspektivet som blir betraktet som et individualistisk syn som ser på de umiddelbare konsekvensene i etterkant av en ulykke.
- B. Ingeniørperspektivet ser kun på det tekniske systemet, perspektivet tar ikke hensyn til administrative og sosiale faktorer så sant det ikke er en åpenbar sammenheng.
- C. Det samfunnsvitenskapelige perspektiv, "Disasters can only be fully understood if they are placed in the context of the social setting from which they emerge, and upon which in their turn, they have an effect" (Turner & Pidgeon, 1997).

Turner (1997) skilte mellom disse tre perspektivene for og argumenterte for en bredere teoretisk tilnærming til organisatoriske faktorer. Det er i følge Turner (1997) det samfunnsvitenskapelige perspektivet som best kunne forklare en ulykke.

3.1.1 INKUBASJONSFASEN

En ulykke kan i følge Turner (1997) sees på som en prosess som inneholder seks faser. Den første fasen i en ulykke omhandler hvordan de kulturelle oppfatninger om trusler og risikoer i verden blir dannet. I denne fasen blir det kartlagt og utarbeidet planer for å håndtere disse. Prosessen begynner med at gjeldende reguleringer ikke blir holdt, og man overser forebyggende rutiner og tiltak. Den andre fasen er starten på inkubasjonsperioden som begynner med at hendelser blir oversett fordi man har dårlig kommunikasjon. Avstanden mellom hvordan man ønsker verden skal se ut og hvordan den faktisk er, øker. Fase tre inntreffer når en konkret hendelse avslutter inkubasjonsperioden, og aktørene blir tvunget til å endre sin forståelse av virkeligheten. Hendelsen vurderes som uventet. Det kan likevel ha vært noen grupper som har varslet om hendelsen tidligere, men informasjon har ikke blitt implementert inn i organisasjonen. Hendelsen fører til ny situasjon i organisasjonen, og den nye situasjonen krever ny kartlegging. Fase fire er krise og krisehåndtering. De naturlige reaksjonene og sammenbruddene i kulturelle oppfatninger og standpunkter fører til at ny virkelighetsforståelse vokser frem. Fase fem er når organisasjonen iverksetter endringer for å kunne være i stand til å begrense omfanget av hendelsen. Den siste fasen: Organisasjonen har nå fått ny kunnskap. Den nye kunnskapen om trusler og risikoer som følge av fase 1-6 blir implementert i lover, regler, håndbøker, planer, skikk og bruk. De nye tiltakene vil på sikt igjen begrense oppmerksomheten og organisasjonen er tilbake til fase én igjen.



Figur 2 Turners seks faser i en ulykke. Fritt etter Turner (1997, p. 72)

3.1.2 INFORMASJONSHÅNDTERINGEN

Turner (1997) oppdaget i sin studie at relevant informasjon ofte ble borte i irrelevant informasjon (Decoy problem⁴). Men det knyttes også problemer ved å håndtere informasjon kombinert med feilinformasjon som kan føre til en akkumulering av hendelser som igjen øker sannsynligheten for at en uønsket hendelse skjer (Turner & Pidgeon, 1997).

I den kompleks håndteringen som Turner (1997) diskuterer, vil flere mennesker som er involvert, prøve å manipulere en tilstand som en ikke klarer å bli enige om. Dette kalles ”Variable disjunction of information” som henspiller på hvordan forskjellige ansatte og grupper i organisasjonen overtar og videreformidler informasjon på ulike måter (Turner & Pidgeon, 1997). Dette danner grunnlag for ”ulike teorier” og ulike oppfatninger av trusler og risikoer) (Rosness et al., 2002).

Alle hendelser, ikke bare ulykker, blir av Turner (1997) beskrevet som en kombinasjon av energi og en informasjonskomponent. Mennesker beveger seg mot bestemte mål ved å dirigere energien i en bestemt retning, guidet av riktig informasjon, slik at det ønskede utfallet blir produsert. En ulykke kan derfor betraktes som utfallet av feilplasserte eller feilsendt energi (Turner & Pidgeon, 1997).

3.1.3 INFORMASJONSPERSPEKTIVETS VEKTLÉGGINGER I GRANSKNINGEN

Alle ulykker kan ses på som energi på avveie. Opprinnelsen til ulykkene må derfor søkes i omstendighetene som gjorde det mulig for denne energien å komme på avveie (Turner & Pidgeon, 1997).

I granskning av ulykker må man fokusere på mengden av informasjon, distribusjonene av informasjonen og informasjonslinjen. Videre må man se på de barrierene som hindrer eller vanskeliggjør flyten av informasjon. Perspektivet får frem problemene organisasjonene hadde med informasjonsflyt og distribusjon. Dette betyr at førstehåndsberetninger om ulykkessituasjonen (fase 3) ikke har særlig direkte nytte for granskningsteamets søken etter en årsaksforklaring. Det er inkubasjonsfasen (fase 2) som i størst grad vil kunne gi en årsaksbeskrivelse av ulykken. Det interessante i denne sammenheng vil være å undersøke om det har vært av interesse for respondentene i Ptil å kartlegge informasjonsstrømmen i

⁴ Når et synlig problem tar vekk oppmerksomheten fra bakenforliggende problem

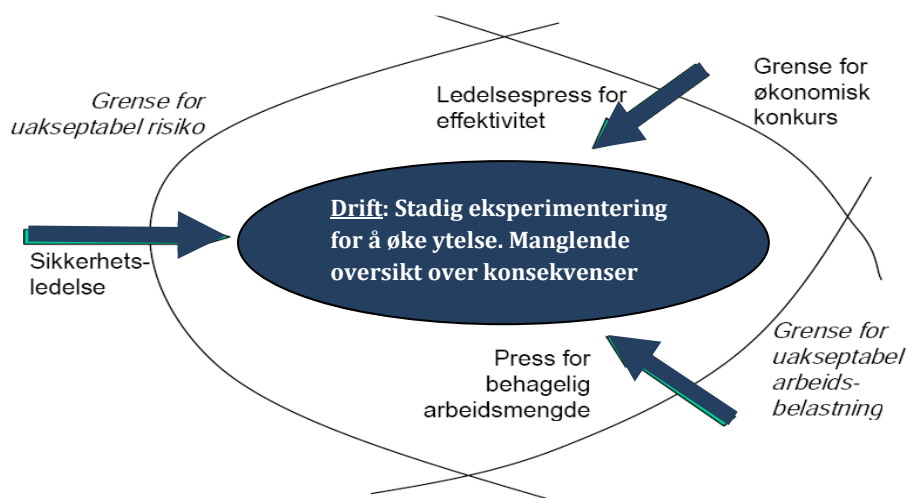
organisasjonen, uten å ta hensyn til plassering og status til den personen eller gruppen som besitter informasjonen.

3.2 BESLUTNINGSPERSPEKTIVET

Organisatorisk overlevelse er ofte et spørsmål om å balansere på kanten. Risikostyring og sikker ytelse krever store ressurser som penger, tid, og kompetent personell (Rosness et.al, 2010). Fokuset for beslutningsperspektivet på ulykker er håndteringen av målkonflikter. Fremstillingen her er basert på Rasmussens (1997) Migreringsmodell og Flerfasenivåmodellen.

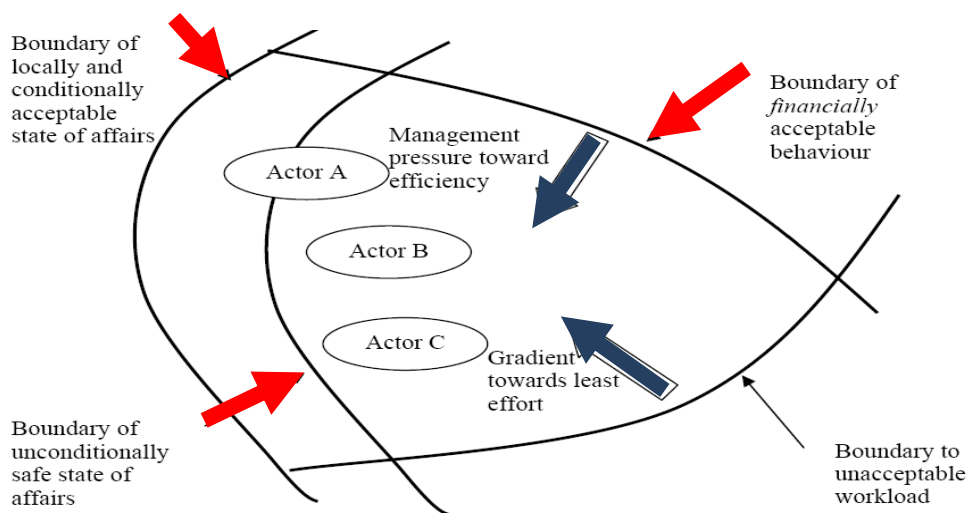
3.2.1 MOTSTRIDENDE MÅLSETTINGER

Rasmussen (1997) foreslo at man tenker på håndtering av motstridende målsettinger i form av aktiviteter i migrering mot grensen for akseptabel ytelse (figur 3). Krysser man grensen kan konsekvensen bli en ulykke. Den grunnleggende ideen er at menneskelig aktivitet er preget av kontinuerlig tilpasningsdyktige søk i møte med delvis motstridende mål og behov. De står overfor krav med hensyn til f. eks produktivitet og kvalitet. I praksis vil ofte arbeidsoperasjonen gi frihet til å prøve ut forskjellige måter å håndtere denne, delvis gjennom krav, delvis gjennom begrensninger og delvis gjennom motstridende behov. Migreringsmodellen som er vist i figur (3) viser hvordan dette fungerer. Mellomrommet mellom (1) grensen for økonomisk akseptabel atferd, (2) grensen til uakseptabel arbeidsbelastning, og (3) grensen for funksjonell akseptabel atferd med hensyn til risiko (Rasmussen, 1997).



Figur 3 Motstridende interesser som beveger seg mot grensen for akseptabel ytelse. Fritt etter Rosness et.al (2010, p. 81)

Migreringsmodellen som er presentert i figur 3 fanger kun en enkel aktivitet utført i isolasjon. Figur 3 illustrerer tilpasningsprosessen i et komplekst system med distribuert beslutningstaking. Tiltak innenfor en virksomhet kan endre grensen for akseptabel ytelse for en annen aktivitet. Figuren inneholder derfor to ulike grenser for akseptabel ytelse. Den indre grensens delgrense kan ha ubetinget akseptabel tilstand, dvs. akseptabel uten hensyn til atferden til andre aktører. Den ytre grensens delgrenser har betinget akseptabel tilstand. En enkelt aktør kan komme inn i området mellom de to grensene uten uakseptabel risiko uten å utløse en ulykke. Imidlertid kan risikoen bli uakseptabel dersom to eller flere aktører er inne i området mellom de to grensene (Rasmussen, 1997).



Figur 4 Migreringsmodellen eksemplifisert med flere grenser og aktører. Hentet fra Rosness et. al (2010, p. 82)

Figur 4 forutsetter at regelverk og prosedyrer har to viktige funksjoner med hensyn til sikkerhet (Rosness., et al., 2010). Den første er å hjelpe aktører å holde seg innenfor grensen for sikker ytelse. Den andre er å forhindre konflikter mellom aktiviteter når beslutninger er distribuert. Det er viktig å merke seg at i et komplekst system foregår mange aktiviteter parallelt. På et bestemt tidspunkt, kan hver aktør ha ufullstendig eller feil kunnskap om tilstanden til systemet og de pågående aktiviteter. Videre kan parallelle aktiviteter samhandle i ikke-åpenbare manerer hvis systemet er preget av høy interaktiv kompleksitet (Rosness et.al, 2010).

3.2.2 BESLUTNINGSTAKERE

Fenomenet med ulike beslutningstakere med ulike formål og rasjonalitet på ulikt organisatorisk nivå, og med ulik avstand til farekildene og til selve gjennomføringen,

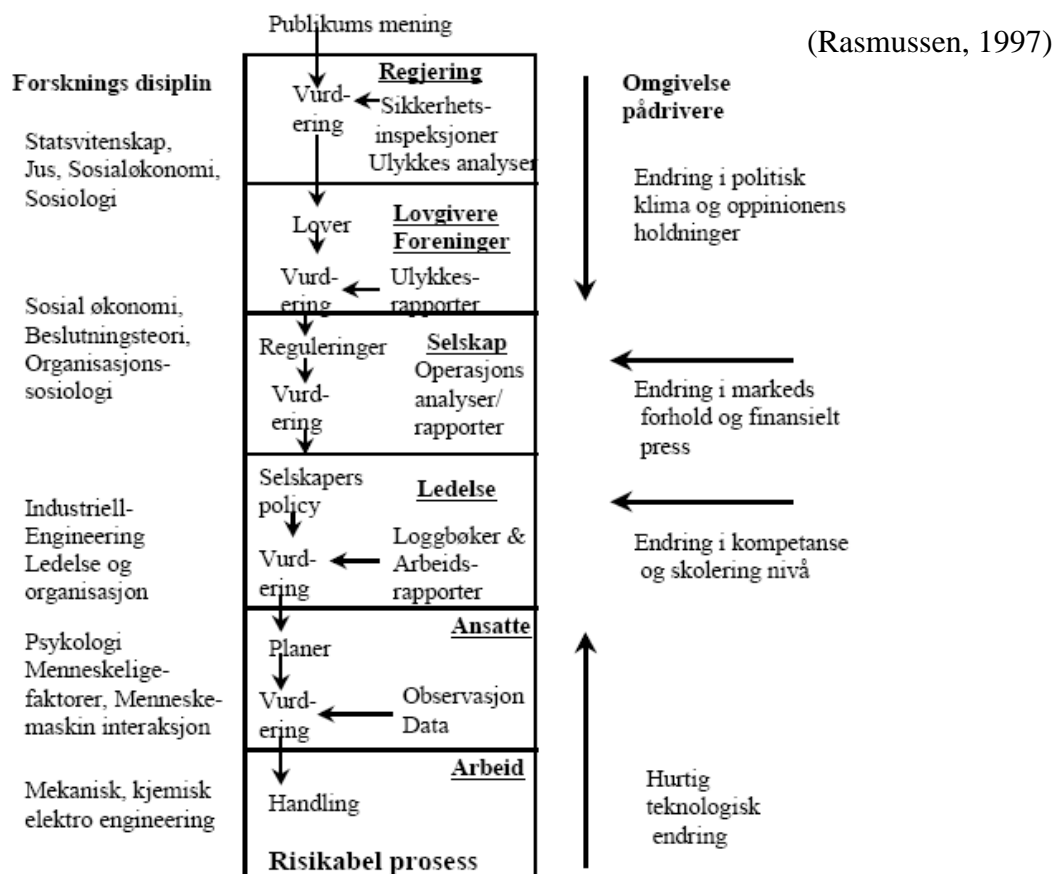
benevnes som forskjellen mellom den ”skarpe” og den ”butte” enden (Rasmussen, 1997). ”I en kompleks organisasjon er det imidlertid ikke bare én skarp og én butt ende. Den enes butte ende kan gjerne være den andres skarpe ende!” (Grøtan & Albrehtsen, 2008, p. 78) Denne forskjellen er en viktig utfordring i beslutningsprosesser med tanke på risiko. De færreste beslutninger har kun én konsekvens – den sikkerhetsmessige implikasjonen kan komme til syne i ettertid. Beslutninger skal også implementeres gjerne av andre enn de som beslutter (Grøtan & Albrehtsen, 2008). I følge Rasmussen (1997) er det et faktum at det ofte er for liten tid eller for få ressurser til å utvise nødvendig *grundighet* i gjennomføringen av en arbeidsoperasjon. Dette kan resultere i at beslutningstaker i den butte enden ikke tar hensyn til lokale forhold, og derfor ikke har nok lokal forankring.

3.2.3 FLERFASENVÅMODELLEN

I henhold til beslutningsperspektivet vil kontroll av risiko foregå på flere nivåer. Rasmussen (1997) utarbeidet en modell kalt Flerfasenivåmodellen (figur 5) som viser hvordan feil beslutninger kan forplante seg i systemet og dermed forårsake en ulykke. Modellen er en hierarkisk sosio-teknisk modell som omfatter både tekniske systemer og sosiale dimensjoner (Rasmussen & Svedung, 2000). Modellen illustrerer hvordan informasjonsstrømmen flyter i systemet. Den starter med at informasjon blir sendt fra overordnet nivå, mens tilbakemeldinger går motsatt vei. Tilbakemeldinger vil kunne benyttes som beslutningsstøtte for beslutninger tatt på høyere nivåer. Høyere nivåer kan påvirke lavere nivåer gjennom bestemmelse og begrensning av ressurser ved å etablere insentivsystemer eller ved å bestemme hvordan beslutninger skal fattes på lavere nivå. Lavere nivåer kan og vil som regel bruke skjønn når de tolker og implementerer direktiver fra høyere nivå. Videre kontrollerer de informasjonsflyten tilbake til høyere nivå. De ulike nivåene kort presentert:

1. Det øverste nivået i modellen er Regjeringen. På dette nivået kontrolleres sikkerhet gjennom det juridiske systemet. Målkonflikten her er at sikkerhet har høy prioritet samtidig som sysselsettinger og balanse i markedet skal tas hensyn til. Nye lover er ofte basert på resultater fra ulykkesgranskninger
2. Neste nivå er regulator og fagforeninger. Her blir regelverket tolket og implementert i forhold til aktivitet det gjelder for. Hendelsesrapportering fra virkelige hendelser er en naturlig del av utviklingen av forskrifter. Disse hendelsene vil kunne endre lover som gjelder for virksomheten som er underlagt bestemmelsene

3. Det tredje nivået er organisasjonen, her blir lovverket igjen tolket og implementert. I dette nivået jobber man dels for å overholde gjeldende lover og forskrifter samtidig som man henter informasjon fra nivået under (primært produksjonsrapporter) De påvirkende faktorene er basert på endring i markedet og økonomisk press
4. Nivå fire er knyttet til ledelsen: ledelsen balanserer mellom lovverk fastsatt av høyere nivåer, organisasjonens overordnede målsettinger og rapportering fra nivået under (produksjonstall, ulykkesrapporteringer etc.) Dette nivået utarbeider blant annet budsjett og produksjonsplaner. Ledelsen skal tilfredsstille myndigheter, organisasjonen (eiere som er opptatt av profitt) og lavere nivåes sikkerhet
5. Nivå fem er i direkte kontakt med produksjonen. Faktor som påvirker dette nivået er raske teknologiske endringer som forplanter seg i systemet og påvirker alle nivåene. I granskning av ulykker, er det som regel relativt enkelt å finne hva som var den utløsende faktor som forårsaket ulykken på dette nivået
6. Nederste nivå er det lokale arbeidsstedet. Det er på dette nivået at tekniske endringer blir iverksatt. Hvis endringer blir innført for raskt kan det påvirke evnen for høyere nivåer til å ta den rette beslutningen. En feil beslutninger kan også forplante seg inn i systemet. For eksempel ved at ledelsen bestemmer seg for å øke produksjonen til tross for at det er for lite kunnskap om hvilken kapasitet ansatte eller anlegget har



Figur 5 Flerfasenivåmodellen. Fritt etter Rasmussen (1997, p.185)

Modellen til Rasmussen (1997) er ment å argumentere for at den klassiske normative kommando-og kontroll-tilnærming der regler og oppførsel som er utledet ovenfra og ned, virker altfor sakte til å takle dynamikken i moderne systemer. Modellen viser at forholdene som preger aktøren som tar beslutningen, har sterk påvirkning på andre beslutningsprosesser og resultater. Hele systemet presses av politiske, økonomiske og teknologiske rammebetingelser. Organisasjonene reagerer på og tilpasser seg endringer i rammebetingelser på flere måter, blant annet gjennom restruktureringer. I et beslutningsperspektiv forventer Rasmussen (1997) at beslutningskriterier, prosedyrer og resultater synes å være relatert til (1) hvor nær en aktør er til fare- og (2) nivået av myndighet til aktør. Disse sammenhengene er komplekse, siden beslutningstakere også tilpasser seg forhold som ikke omfattes av disse to dimensjonene (Rasmussen, 1997).

3.2.4 BESLUTNINGSPERSPEKTIVETS VEKTLÉGGINGER I EN GRANSKNING

Beslutningsperspektivet griper over mange av problemene i forbindelse med en ulykke. Perspektivet viser hvordan motstridende mål som sikkerhet og profitt kan bidra til at organisasjonen driver mot en ulykke og hvordan beslutningstaking er essensielt for får å forstå hvorfor ulykken skjedde.

I en granskningsprosess hvor granskningsteamet analyserer en ulykke ut ifra beslutningsperspektivet må man ta hensyn til at risiko i utgangspunktet er en del av valgsituasjonen, Rasmussen (1997) snakker her om å ta en risiko eller å løpe en risiko.

For å kartlegge hvorvidt de involverte aktørene har tatt eller løpt en risiko kan belyses for eksempel ved at Ptil stiller spørsmål om hva som skjedde når aktøren faktisk krysset grensen. Er det mulig å identifisere grensen? Var aktøren klar over at grensen ble brutt, mottok aktøren(e) en insisterende melding fra systemet og dermed ble gitt en reell mulighet til å trekke seg tilbake? Et annet spørsmål som bør stilles er om det i forkant av ulykken har vært innført tekniske eller fysiske sikkerhetstiltak? Dette kan nemlig ha ført til at aktørene har endret sin arbeidspraksis, fordi de opplever at grensen for funksjonelt akseptabel atferd har flyttet seg (også kalt risikokompensasjon). Videre vil det være interessant å se om Ptil har fokus på å identifisere motstridende interesser slik som Migreringsmodellen(Rasmussen, 1997) viser.

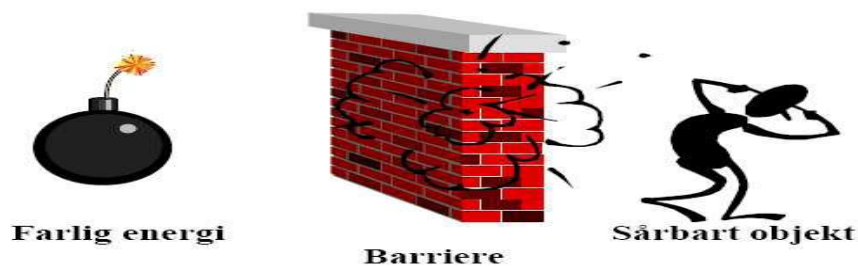
I et system med flere grenser er det dessuten en utfordring at en tilnærming til eller overskridelse av én grense ikke nødvendigvis har noen umiddelbar synlig effekt og dermed ikke blir oppdaget. Dette henger blant annet sammen med at sikkerhetsbarrierer ofte er ”sovende” i sin natur (Rasmussen & Svedung, 2002). Det vil si de kan kuttes helt bort uten at dette får noen synlig effekt, bortsett fra i en ulykkessituasjon (for eksempel manglende passiv brannbeskyttelse). En annen årsaksforklaring er at mange farlige situasjoner faktisk ikke førte til storulykker. Dette kan ha resultert i at aktørene har tilpasset seg advarslene over tid. Dermed vil de til og med ha kunnet endret sine ”mentale modeller” og kulturelle antakelser slik at de faktisk ignorerte faren ved å krysse grensen.

Ptils utvelgelse av informanter i granskningen er et annet betydelig element, hvor kanskje det mest interessante med dette perspektivet er hvorvidt Ptil har fokus på å løfte blikket fra det som skjer lokalt i organisasjonen, slik som mangelfulle interne prosedyrer, videre opp til ledelse, regulatorer (Ptil) og helt til topps i henhold til Flerfasenivåmodellen (Rasmussen, 1997) hvor man ser på lovverket som ligger til grunn for organisasjonens virke. Et sentralt tema her vil være hvilke aktører Ptil intervjuer i en granskning og eventuelt hvilke krav Ptil stiller til sine respondenter. Intervju av de involverte aktørene nærmest ulykken vil som oftest i følge Rasmussen (1997) kun gi en forklaring for hvordan forholdet er på de nederste nivåene.

Videre vil det være interessant om Ptil systematisk kartlegger hvordan arbeidsoperasjonen ble planlagt, hvem som rekvirerte operasjonen, arbeidsprosedyrer etc. Videre trekker Beslutningsperspektivet lovverket og forskrifter fram som vesentlige faktorer, dokumenter som i stor grad er utformet på bakgrunn av tidligere granskninger (Rasmussen 1997) , kan det være feil her? Alle de foregående eksemplene er spørsmål som bør belyses i en granskning hvor man tar utgangspunkt i Beslutningsperspektivet som en mulig årsaksforklaring.

3.3 ENERGI OG BARRIERE- PERSPEKTIVET

Energi og barriere- tilnærmingen har som utgangspunkt å forstå og forhindre ulykker gjennom å fokusere på farlige energimengder (trykk, varme, eksplosjoner) og tiltak (barrierer) som aktiviseres for å skille disse fra sårbare elementer (Rosness et.al, 2010). Energi og barriereperspektivet ble videreutviklet av William Haddon som hevdet at ulykker oppstår når et objekt påvirkes av skadelig energi i fravær av effektive barrierer mellom energikilden og objektet. (Rosness et.al, 2010).



Figur 6 Haddons barrieremodell. (Rosness et.al 2010, p.35 refererer til Haddon 1980)

Begrepet barriere kan lett gi assosiasjoner til konkrete og fysiske stengsler. Det kan imidlertid være mer nyttig å forstå begrepet barriere fra et funksjonelt synspunkt, der barrierer kan ses som enhver sikkerhetsfunksjon som har som mål å forhindre ulykker (inklusive prosedyrer, opplæring etc.). Et system som mangler tilstrekkelige barrierer, vil lett kunne bli utsatt for ulykker (Rosness et.al, 2010).

Et annet ord for barriere er redundans. Kravet om redundans ble etablert som konsekvens av ønske om mer pålitelige og sikre tekniske systemer. Dette innebærer at begrepet redundans innen moderne sikkerhetstenkning snarere blir anvendt i betydningen avløsnings- (back-up) funksjon som er nødvendig for å kunne opprettholde sikkerheten i tilfelle feil eller svikt. I sin opprinnelige betydning betydde redundans overflødig repetisjon (Rosness, et al., 2002).

Energi- og barriereperspektivet har vært mest relevant for systemer der den tekniske kjernen og farekildene er veldefinerte mht komponentegenskaper og sammenhenger mellom komponenter hvor systemet er fysisk avgrenset og forholdsvis stabilt. Som for eksempel på en oljeplattform (Rosness et.al, 2002).

3.3.1 FORSVAR I DYBDEN

I den senere tid er energi- og barriere perspektivet blitt stadig utvidet til å omfatte både menneskelige og organisatoriske faktorer. Den økende bevisstheten rundt organisatoriske forhold har også inspirert mer kognitivt orienterte forskere som James Reason til å gå dypere inn i, og langt på vei redefinere studiet av menneskelige faktorer og ”feil”. Reason (1997) påpeker blant annet at ledelsesmessige svakheter i forhold til komplekse teknologiske systemer så å si legger til rette for uforutsigbare, og utilsiktede menneskelige feil som gjennomtrenger forsvarsmekanismer, med katastrofalt resultat. Reason (1997) i motsetning til Haddon (Rosness et. al, 2010 refererer til Haddon, 1980) framhever i større grad at barriereperspektivet må sees i sammenheng med et komplekst system. Systemperspektivet slik Reason (1997) betrakter det, kan bidra til å gi et mer helhetlig bilde som vil øke forståelsen for hvorfor ulykker og uønskede hendelser skjer. I følge Reason (1997) kan man dele en ulykke i to grupper, individuelle og organisatoriske. Sistnevnte blir også betraktet som et sosio-teknisk system. I denne sammenheng vil jeg vektlegge de organisatoriske ulykkene.

Begrepet forsvar blir brukt som et overordnet uttrykk for barrierer. Forsvarselementene består av menneske, teknologi og organisasjon (Reason, 1997). Disse tre elementene er styrt av de to prosessene, produksjon og sikkerhet. Videre deler Reason (1997) begrepet forsvar i to; ”Hard defence” som er fysiske barrierer som for eksempel alarmer og aktiv brannbeskyttelse, den andre typen er ”soft defence” eller myke barrierer som reguleringer, lover, overvåking, sertifikater, jobbkort etc.

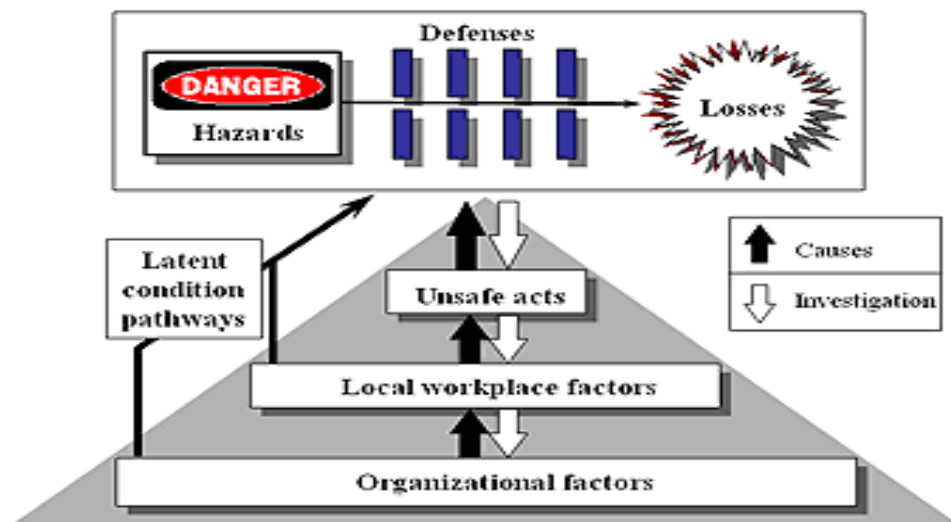
Bruk av flere barrierefunksjoner utenpå hverandre kalles ofte forsvar i dybden (Reason, 1997). En mye brukt modell for å illustrere forsvar i dybden er Reasons (1997) ”sveitserostmodell”. Modellen illustrerer de mangfoldige forsvarsbarrierer en organisasjon har for å forebygge ulykker. Hvert lag har en innebygd svakhet, i modellen blir dette illustrert med hull. I de fleste tilfeller vil uhell bli avverget fra å bli store ulykker fordi de blir fanget opp av forsvars lagene. Når alle hullene kommer på linje med hverandre i de forskjellige lagene er det en potensiell fare for en organisatorisk ulykke. Reason (1997) understreker i sin ulykkest teori at ulykker ikke krever store feil for å forekomme, men heller at en uheldig oppstilling av en rekke relativt små og individuelle uviktige handlinger, unnlater og/eller omstendigheter som sammen har resultert i ulykken. Plasseringen til hullene er ikke statiske og vil derfor endre seg over tid i et dynamisk system.

Reason (1997) bruker uttrykkene skarp ende og latente forhold. Aktører i den skarpe enden er piloter, operatører, vedlikeholdsarbeidere osv. Med andre ord, de aktørene som begår aktive feil. Denne type feil sees mer på som en konsekvens, enn en årsak (Reason, 1997). Slike usikre handlinger kan ha en direkte påvirkning på et systems sikkerhet. Grunnet deres øyeblikkelige effekt kalles de aktive feil. Latente forhold knyttes ofte til dårlig design, mangel på kontroll, prosedyrer som ikke fungerer og produksjonsfeil som ikke blir oppdaget. Disse latente forholdene kan være tilstede i flere år før de kombinert med lokale omstendigheter og aktive feil trenger gjennom systemets lag av forsvar (Reason, 1997). Ulykker har sin primære opprinnelse i feil beslutninger gjort av systemdesigner eller beslutningstakere på ledelsesnivå (Reason, 1997). Aktive feil kan i følge Reason (1997) skape hull i barrieren på minst to måter:

1. Aktør omgår med vilje barrieren for å oppnå andre fordeler (f. eks. økt produksjon)
2. Aktøren gjør en feilvurdering av hvordan barrieren skal fungere (misforstår signaler på at systemet er ute av normalstatus)

Definisjonen på en årsak til ulykke i henhold til barriereperspektivet er altså at utviklingen av en ulykke starter i organisasjonsforhold som skaper lokale forhold/betingelser og som tilslutt utløser handlinger som fører til ulykken. Når en skal granske ulykken, går en motsatt vei. Granskningsteamet identifiserer først hvilke feilhandlinger som var involvert. Deretter kartlegges de lokale faktorer/forhold som eksisterte og hvorvidt disse betingelsene hadde sin bakgrunn i organisatoriske forhold (Reason, 1997).

Oppsummert, kan energi-og barriereperspektivet illustreres ved hjelp av figur 7, sveitserostmodellen.



Figur 7 Sveitserostmodellen. Hentet fra Reason (1997, p. Forside)

3.3.2 ENERGI-OG BARRIEREPERSPEKTIVETS VEKTLÉGGINGER I GRANSKNINGEN

En granskning som legger Energi-og barriere perspektivet vil i følge teorien ikke fokusere på det eksakte hendelsesforløpet. Fordi at det er liten sannsynlighet for at akkurat disse ulykkene vil skje igjen på akkurat samme måten (Haddon, 1980; Reason, 1997; Rosness et.al, 2010 refererer til Haddon, 1980). Dermed er det ikke så nøye å gå inn i de tekniske aspektene ved ulykken. I henhold til dette perspektivet vil man heller ikke granske feilene som ble gjort i den skarpe enden, dvs. av menneskene som befant seg i nærheten av farekilden i ulykkesforløpet (Rosness., et al., 2010). En ulykke må ses i sammenheng med hele systemet. Man kan derfor ikke granske en feilmode om gangen og anta at alle de andre forvarslagene fungerer skikkelig. Dette fordi at systemet er dynamisk (Reason, 1997). I henhold til dette vil det være interessant å se i hvor stor grad Ptil legger et Energi-og barriereperspektiv til grunn i sine granskninger.

Videre vil det være interessant å se hva Ptil legger i begrepet barriere da dette vil ha stor betydning for valg av barrierer granskningen vil avdekke og om det er noen typer barrierer som blir mer vektlagt enn andre.

3.4 MTO SOM SYSTEMPERSPEKTIV

MTOperspektivet er basert på forståelsen av at en ulykke skyldes brudd i barrierefunksjonen. Perspektivet har mange likheter med Barriere- og energiperspektivet. Med barrierefunksjon menes de tre barrierene menneske (M), teknologi (T) og organisasjon (O) (Rollenhagen, 1997). Perspektivet fokuserer på å forstå relasjonene mellom de tre barrierene, snarere enn hver enkelt barriere i seg selv. For å forstå relasjonen mellom MTO aktørene er det således behov for kunnskap fra flere områder slik som, human factors, psykologi, atferdsforskning, etc. (Evenéus & Rollenhagen, 2007). MTOperspektivet har sitt utgangspunkt i psykologi og organisasjonsvitenskap. Det er Rollenhagen sin beskrivelse av MTOperspektivet som vil bli presentert her.

Rollenhagen (1997) definerer MTOperspektivet på følgende måte: *ett perspektiv på sikkerhet vars syfte är att studera hur människors fysiska, psykologiska och sociala förutsättningar samspelar med olika teknologier och organisationsformer samt utifrån denna kunskap verka för ökad säkerhet* (Rollenhagen, 1997 p.10).

MTO-området kan i følge Rollenhagen (1997) betraktes ut fra fire perspektiv: som et systemperspektiv, vitenskap, metode eller som en yrkesrolle. I systemperspektivet er man opptatt av relasjonene mellom delsystemene menneske, teknologi og organisasjon jfr appendiks 3. Idealet for dette perspektivet er at ethvert ”system er mer enn summen av sine deler”. Fokuset i denne oppgaven vil være på systemperspektivet.

3.4.1 KOMPLEKSE SYSTEMER

Som oftest er komplekse systemer preget av at delsystemer påvirker hverandre. Eksempler på dette er tidsforsinkelse, motstridende mål og forskjellige interesser (Rollenhagen, 1997). Delsystemene menneske, teknologi og organisasjon samhandler innenfor en gitt systemgrense. Strukturen er vanligvis hierarkisk der hvert delsystem kan sees som en del av et enda større system, som igjen er del av et enda større system (Rollenhagen, 1997). Delsystemene har en eller flere funksjoner som i kombinasjon med hverandre eller i integrasjon med andre delsystemer kan gi opphav til funksjoner som man i utgangspunktet ikke var klar over at eksisterte (Rollenhagen, 1997). Den overraskende ulykkessituasjonen er ofte et resultat av dette.

I følge Rollenhagen (1997) vil de fleste ulykker være en kombinasjon av brister i støttefunksjonene (opplæring, arbeidsinstrukser etc.), dårlig kvalitetssikring (internkontroll), situasjonsfaktorer (latente forhold) og menneskelige faktorer (oppførsel, persepsjon etc). Aktiv feil blir brukt som forklaring på hvorfor barrieren brast. Feilhandling innebærer at en operasjon er utført på feil sted, feil tid, feil rekkefølge eller at man unnlot å gjøre noe (Rollenhagen, 1997).

3.4.2 INFORMASJONSSTRØMMEN I ET KOMPLEKST SYSTEM

Rollenhagen (1997) hevder at det er kun gjennom å skape gode betingelser med å optimalisere informasjonsflyten mellom de ulike systemene at det skapes gode betingelser for sikkerhet. Svikter dette kan en ulykke skje (Rollenhagen, 1997). Informasjonsstrømmen fungerer på samme måte for en organisasjon som for et menneske (Rollenhagen, 1997). Man samler inn, lagrer, bearbeider og videresender informasjon (Rollenhagen, 1997). I dette perspektivet er det informasjonsstrømmen på organisatorisk nivå som blir sett på som kritisk. Det er flere ting som kan gå galt i denne prosessen. I følge Rollenhagen (1997) skjer feil for eksempel ved innhenting av informasjon. Dette vil kunne påvirke hvor organisasjonen retter oppmerksomheten sin. Informasjon kan bli presentert feil, det er for mye informasjon som ikke er tilpasset situasjonen og/eller at informasjonen blir misforstått. Andre fallgruver er at informasjonen er mottatt, men den anses ikke som kritisk og blir derfor feilprioritert. Bearbeiding av informasjonen innebærer hvordan organisasjonen lykkes med å identifisere og bearbeide sikkerhetsrelaterte problemer (Rollenhagen, 1997).

3.4.3 MTO PERSPEKTIVETS VEKTLÉGGINGER I EN GRANSKNING

Presentasjonen av dette perspektivet viser at det er inspirert av både Beslutningsperspektivet (motstridende interesser mellom de ulike delsystemene) og Informasjonsprosesseringsperspektivet (informasjonsstrømmen). Siden flere av faktorene som vektlegges i dette perspektivet allerede er beskrevet i tidligere perspektiver blir det kun en kort oppsummering hvor typiske trekk for MTO perspektivet blir belyst.

Informasjonsstrømmen mellom de ulike delsystemene vil være et naturlig utgangspunkt når man skal granske en ulykke i henhold til dette perspektivet. MTO er som tidligere nevnt et systemperspektiv, det er derfor viktig å forstå at disse tre systemene er grunnleggende forskjellige, noe som innebærer at ulike modeller må brukes for å forstå deres egenskaper

(Rollenhagen & Wahlström, 2010). På bakgrunn av dette vil det være interessant å se hvordan Ptil har tatt hensyn til dette i sin granskning.

Et annet punkt med dette perspektivet er at M, T og O skal være likestilt i granskningen (Sklet, 2004). På Ptils nettsider står det at ”erfaringen viser at redusert ytelse eller brudd på barrierer ofte er en årsaksfaktor ved ulykker og hendelser. Summen av tekniske, operasjonelle og organisatoriske forhold er avgjørende for om barrierene fungerer og er effektive til enhver tid” (Petroleumstilsynet, 2008b). Med utgangspunkt i denne uttalelsen vil det være interessant å kartlegge om noen av barrierene blir mer vektlagt enn de andre, og eventuelt hvorfor.

I henhold til MTOperspektivet vil de ulike delsystemene være i kontinuerlig endring for å prøve å tilpasse seg press fra alle kanter. Hendelser kan derfor ofte forstås i sammenheng med hvordan de prøver å oppfylle flere mål (Rollenhagen, 1997). Et viktig bidrag til årsaksforklaringen vil derfor være hvorvidt disse motstridende målene blir tatt hensyn til i Ptils granskningsprosesser.

Et annet viktig punkt er granskningsteamets utforming. MTOperspektivet har stort fokus på M og O. Skal en granske i henhold til perspektivets ideelle utforming vil medlemmene i Ptils granskningsteam måtte ha kunnskap fra områder slik som, human factors, psykologi, atferdsforskning, teknologi etc (Evenus & Rollenhagen, 2007). En utgreiing om hvordan sammensetting til granskningsteamet vil derfor være et sentralt poeng å belyse.

Det vil også bli stilt spørsmål vedrørende granskningsmetodikken MTO, en metodikk som i teorien skal fremme MTOperspektivets årsaksforklaring på en ulykke.

3.5 HUMAN ERROR

Human error er ikke å forstå som et eget ulykkesperspektiv, men heller et supplement til de andre perspektivene som har blitt presentert. Human error har ingen spesifikk forklaring på hva en ulykke skyldes. Utgangspunktet for denne presentasjonen er basert på Sidney Dekkers (2006) bok "The field guide to understanding human error"

I følge Dekker (2006) er det to måter å forstå menneskelige feil. Den første forståelsen blir presentert som "The Bad Apple Theory" den andre blir beskrevet som "The New View". I en granskning vil hovedformålet være å lære av hva som gikk galt, "The New View" forkaster derfor "The bad apple theory". Dette av to grunner. Den første er at nytteeffekten av å kun fjerne "råtne epler" ikke gir noen økt effekt på sikkerheten (Dekker, 2006). Dette fordi at menneskelige feil ikke er det samme som årsak til en ulykke (Dekker, 2006). Det andre er at granskningsteamet ikke har mandat til å fordele menneskelig skyld, dette er det kun politiet som kan gjøre i en etterforskning.

Utgangspunktet for granskningen er at "underneath every simple, obvious story, there is a deeper, more complex story"(Dekker, 2006, p. 3). Dette utsagnet bygger på forståelsen om at den som gransker må forsøke å forstå hvorfor den involverte personen gjorde som han gjorde i ulykkesituasjonen. I human error perspektivet skal menneskelige feil forstås på følgende prinsipper:

1. Menneskelig feil er ikke en årsak. Det er et symptom på et system i trøbbel.
2. Menneskelige feil er ikke tilfeldige. Det er systematisk koplet opp mot verktøy, oppgaver og arbeidsmiljø.
3. Menneskelig feil er ikke slutten av en granskning men startpunktet for granskningen.

(Dekker, 2006)

Granskning i henhold til dette synet vil altså være opptatt av å finne ut hvorfor de involverte gjorde som de gjorde. For å kunne undersøke dette må granskningsteamet i følge Dekker (2006) identifisere organisasjonskulturen. Granskningsteamet må se på hvilken effekt teknologien har på mennesket og det komplekse samspillet mellom menneske, teknologi og organisasjon i ulykkes øyeblikket (Dekker, 2006). Videre vil man være opptatt av å kartlegge informasjonsstrømmen og koordinasjonen for å finne ut hvilke arbeidsforhold menneskene jobber under. Et annet punkt Dekker (2006) framhever er forholdet mellom skriftlige prosedyrer og praktisk etterlevelse, noe som ofte oppleves som vanskelig. En

granskningsrapport fører ofte til nye prosedyrer, faren med dette er at det blir et voksende misforhold mellom prosedyrer og praksis. Dette skjer ikke nødvendigvis på grunn av at man bevisst ikke etterlever disse, men på grunn av at de forsvinner i mengden av stadig flere prosedyrer (Dekker, 2006). Med bakgrunn i dette vil det være interessant å finne ut hvordan Ptil tar hensyn til organisasjonskulturen (herunder sikkerhetskulturen) og hvordan prosedyrene blir brukt i praksis.

Det vil også være interessant å se om Ptil har undersøkt om det har vært en *positiv motivasjon* for handlingen/ikke-handlingen. Hensikten med dette er å få en forståelse for hvorfor aktøren valgte å handle på en bestemt måte i den gitte situasjonen. Dette fordi man i henhold til ”The New View” antar at beslutningen som legges til grunn for handlingen, vil kunne være logisk for andre aktører på et senere tidspunkt (Dekker, 2006).

4. METODE

Dette kapitlet tar for seg de metodiske valg som er gjort i henhold til oppgavens problemstilling.

4.1 HVORDAN FÅ SVAR PÅ FORSKNINGSSPØRSMÅLENE?

”I hvor stor grad blir ulike perspektiver trukket inn i forbindelse med Petroleumstilsynets MTOinspirerte granskninger?”

Problemstillingen kan karakteriseres som deskriptiv. Det innebærer at problemstillingen ønsker å få en beskrivelse av hvordan granskningssituasjonen i Ptil er på det gitte tidspunkt (Jacobsen, 2005).

For å kunne besvare dette ble det utarbeidet to forskningsspørsmål hvor intensjonen var å beskrive hvilke ulykkesperspektiver som ble vektlagt av de forskjellige respondentene i Ptil, og hvilke forhold som forklarte vektleggingen. Disse forskningsspørsmålene vil derfor kunne karakteriseres som kausale (Jacobsen, 2005). Den strategien som best egner seg til å besvare denne type problemstilling er en case studie. I følge Jackobsen (2005) er en casestudie ett studie om ett spesifikt tilfelle som gjøres til gjenstand for inngående studier. I følge Yin (2009) er casestudier gunstig når man vil oppnå en parallell forståelse av fenomen og kontekst. Ptil ble valgt som case på grunn av at de er en stor granskingsaktør i Norge og fordi at ulykkene som blir gransket av Ptil befinner seg i et komplekst system.

4.2 INNSAMLING AV KVALITATIV DATA

Yin (2009) har utarbeidet tre prinsipper for innsamling av data i ett casestudie. Det første er at man skal etterstrebe og bruke flere kilder (Yin, 2009). I denne oppgave bestod kildene av syv dybdeintervjuer. Dette ble gjort for å kartlegge vektleggingen av ulike perspektiver. I tillegg ble tilsynskoordinator i Ptil intervjuet for å lære mer om granskernes kontekstuelle forhold.

Det andre prinsippet for innsamling av data er at det skal opprettes en casestudiedatabase (Yin, 2009). Dette ble ivaretatt gjennom at all dokumentasjon i form av lydfiler og transkriberte intervjuer ble lagret i en passord beskyttet mappe. På den måten kan en utenforstående gå tilbake å etterprøve det som har blitt gjort.

Det tredje prinsippet for innsamling av data er at det skal tilstrebes en kjede av funn som underbygger konklusjonen (Yin, 2009). Funnene må ivaretas og det skal være en rødåd fra start til slutt (Yin, 2009). For å ivareta dette ble intervjuguiden utarbeidet samtidig som teorikapittelet. Temaene i intervjuguiden ble bygget opp på samme måte som teorikapittelet. Intervjuguiden har en semistrukturert oppbygging (appendiks 1). Dette av to årsaker, den første for at jeg skulle huske å stille samme spørsmål til alle respondentene. Den andre årsaken er at intervjuguiden kunne være et godt hjelpemiddel hvis intervjuet skulle stoppe opp.

Bearbeidingen av rådata etter transkribering var i form av en abstrahering av dataen. De fire hovedkategoriene som ble dannet tok utgangspunkt i teoribidragene og intervjuguiden. Hovedkategoriene var Informasjonsprosseseringsperspektivet, Beslutningsperspektivet, Barriereperspektivet, Human error og utfordringer knyttet til granskning. Deretter ble respondentenes svar analysert ved hjelp av de teoretiske bidragene.

4.3 UTVALG AV RESPONDENTER

Utvalget bestod av 7 respondenter og en informant. En respondent vil si en person med direkte kjennskap til et fenomen (Jacobsen, 2005), i dette tilfelle en person som har deltatt i en granskning. En informant er en person som ikke selv representerer gruppen som blir undersøkt men som har god kunnskap om gruppen (Jacobsen, 2005). I dette tilfelle er informanten en av tilsynskoordinatorene hos Ptil. For å ivareta anonymiteten til de involverte i denne oppgaven ble alle kalt respondenter.

I likhet med metodevalg må valg av respondenter foretas på bakgrunn av problemstillingens karakter. Siden fokuset i oppgaven omhandler i hvor stor grad ulike perspektiver blir trukket inn i forbindelse med Ptils MTOinspirerte granskninger, var det ønskelig med respondenter som hadde lang erfaring med granskninger av ulike typer ulykker på norsk sokkel, med vekt på kran og løfteulykker. Dette fordi at Ptil hadde belyst tidligere i år (mars 2011) betydelige utfordringer knyttet til ulykker ved kran og løfteoperasjoner offshore. Dette er ulykker hvor det er tydelig innslag av elementene menneske, barriere og teknologi. Videre fordret problemstillingen respondenter som hadde mest mulig detaljert kunnskap om granskningsprosesser i Ptil. På bakgrunn av dette ble det stilt følgende krav til potensielle respondenter: De måtte ha deltatt i to eller flere granskninger hvor det var tydelig innslag av teknologi, menneske og organisasjon.

Det ble sendt forespørsel til seks granskere som hadde vært involvert i granskning av kran-og løfte operasjoner. Den siste respondenten var et resultat av det som i litteraturen blir kalt snøballmetoden (Jacobsen, 2005). Snøballmetoden vil si at en av respondentene ga tips om andre aktuelle kandidater som kunne tilføre utvalget mer bredde (Jacobsen, 2005). Flere av respondentene i utvalget hadde ledet en granskning. Respondentene hadde i gjennomsnitt gransket tre ulykker i Ptil. Fire av respondentene hadde dessuten lang erfaring fra granskning hos tidligere arbeidsgivere i petroleumsnæringen. Utvalget er representert i tre av Ptils seks fagområder.

Det vil alltid være et spørsmål om flere respondenter ville vært hensiktsmessig, og det har også vært vurdert her. Men av praktiske årsaker slik som tiden jeg hadde til rådighet samt den store mengden data som skulle transkriberes ble det ikke intervjuet flere. Dette til tross, anser jeg utvalget som tilfredsstillende.

4.4 UTFORDRINGER OG BEGRENSNINGER

I en granskningssituasjon vil granskningsteamet strebe etter å finne et ”sant” bilde av hva som bidro til ulykken. På samme måte har det i denne oppgaven blitt forsøkt å rekonstruere et bilde av virkeligheten basert på et metodisk verktøy i form av dybdeintervjuer. Som beskrevet innledningsvis har alle mennesker en kognitiv stil som påvirker hvordan man sanser og behandler informasjon. Dette vil ha betydning for hvor man ser, hva man ser etter og hvem man snakker med (Hovden et.al, 2004). Dette innebærer at det kan være en vis fare for at fortolkninger av datamateriale kan bli preget av egne verdier til fordel for de verdier som egentlig ligger der (Jacobsen, 2005). Det er derfor viktig å være oppmerksom på sin egen forutinntatthet og i hvilken grad denne påvirker denne prosessen. Et annet dilemma er det som av Turner (1997) ble kalt Decoy problem. Turner (1997) oppdaget i sin studie at ” relevant informasjon ofte ble borte i irrelevant informasjon” (Decoy problem). For å redusere sannsynligheten for at det skjer har de intervjuene som ble tatt opp på bånd blitt transkribert full ut.

Det teoretiske rammeverket som oppgaven bygger på avgjør i stor grad hvilke spørsmål som blir stilt til respondentene. På grunn av tidsrammen på fire måneder og store mengder litteratur har det vært nødvendig å gjøre noen valg. Valg som i stor grad har vært basert på den kunnskap som har blitt tilegnet på dette feltet i løpet av to år som

samfunnssikkerhetsstudent. Oppgaven må derfor ses i lys av det teoretiske utvalget som er gjort.

En av kritikkene mot en casestudie er at kunnskapen som oppstår ikke er generaliserbar, og at den kun er interessant for caset (Jacobsen, 2005). Dette er en klar begrensning i oppgaven hvor utvalget kan kritiseres som snevert.

4.4.1 RELIABILITET OG VALIDITET

Reliabilitet betyr at den informasjonen man samler inn skal kunne etterprøves (Jacobsen, 2005). For å øke reliabiliteten har det vært brukt en semistrukturert intervjuguide slik at intervjuene med de forskjellige respondentene i størst mulig grad skulle bli like. Etter det første intervjuet i Ptil ble intervjuguiden revidert og det ble lagt til flere spørsmål. Det ble fortløpende foretatt oppsummeringer under intervjuet slik at respondenten kunne bekrefte at det var blitt oppfattet riktig. Dette kan også sees i sammenheng med spørsmålet om validitet. Yin (2009) påpekte i prinsipp to for casestudier at forskeren bør utvikle en case-studie protokoll for å styrke reliabiliteten til undersøkelsen, all data har derfor blitt lagret på en forsvarlig måte og alle intervjuene som ble tatt opp har blitt transkribert fullt ut.

Faren med å basere all data på intervjuer er at det kan oppstå en undersøkelseeffekt. Med undersøkelseeffekt menes det at ”undersøkerens nærvær kan skape spesielle resultater” (Jacobsen, 2005, p. 212). En annen faktor som kan svekke validiteten er hvorvidt respondentene snakker sant eller ikke. Selv om man gir lovnad om anonymitet kan det for mange være vanskelig å snakke fritt. Underveis i intervjuprosessen kom det fram at Ptil har strenge rutiner for hvilken informasjon som frigis. Noe enkelte av respondentene var preget av. Dette ble erfart underveis i intervjuprosessene. Det kan derfor tenkes at validiteten på oppgavens funn kan ha blitt svekket av dette.

4.4.2 ETISKE BETRAKNINGER

I den grad det er mulig er det forsøkt å anonymisere respondentene slik at ingen skal kunne gjenkjenne personene som er blitt intervjuet. Ingenting av det som blir gjengitt skal være til skade eller ulempe for noen av respondentene. Dette blir ivaretatt ved at ingen blir navngitt i oppgaven. Granskninger som ble nevnt er anonymisert. I tillegg er sitatene som ble gjengitt i empiridelen blitt omformulert fra dialekt til bokmål. Respondentene har også fått mulighet til å trekke sine uttalelser. Dette har vært et bevist valg fordi at det kan tenkes at en i større grad

fikk ærlige svar av respondentene. Men det er selvsagt ingen garanti for at respondentene åpner seg mer. Dataen som er samlet inn på grunnlag av respondentenes uttalelser har ikke til hensikt å gjenspeile Ptils offisielle uttalelser. Lydopptakene som er gjort er kun beregnet for å brukes i denne oppgaven Disse blir slettet når sensuren for oppgaven har falt.

5. EMPIRI OG DISKUSJON

I dette kapittelet vil resultatene bli presentert og analysert. Kapittelet er delt inn i fem underkapitler. Kapittel 5.1-5.4 omhandler de spesifikke ulykkesperspektiv. Kapittel 5.5 tar for seg forskjellige utfordringer som respondentene mener har en innvirkning på hva man ser. Hvert delkapittel vil bli innledet med hovedfunnene fra analysen. Deretter gis det en mer omfattende presentasjon av alle delresultatene som blir drøftet mot de teoretiske bidragene.

5.1 INFORMASJONSPROSESSERINGSPERSPEKTIVET

Hovedfunnene i dette perspektivet er at kartlegging av informasjonshåndteringen i de fleste tilfeller var et resultat av de funn som måtte komme fram underveis i granskningsprosessen. Utvalg av respondenter i forbindelse med ulykker er i stor grad knyttet til den fasen som Turner (1997) betegner som selve ulykkesøyeblikket (fase 3).

Databehandlingen ble gjort på følgende måte: Informasjonsprosseringsperspektivet ble delt i to hovedkategorier, den første kategorien dreide seg om informasjonsstrømmen i forkant av ulykken, eller det som av Turner (1997) ble betegnet som inkuberingsfasen. Den andre kategorien omhandlet mengde og type respondenter som ble intervjuet av Ptil etter en ulykke. For å lettere kunne skille mellom mine respondenter og deres respondenter har jeg i dette delkapittelet kalt mine respondenter for granskerne mens deres respondenter blir omtalt som respondenter.

5.1.1 INFORMASJONSHÅNTERINGEN I INKUBASJONSFASEN

Informasjonsprosseseringsperspektivets hovedpoeng er at det ikke er rotårsaker i det tekniske systemet som har feilet, men at manglende informasjonsflyt og/eller feiltolkninger hindret oppfattelsen av at avvik oppstod, ble utviklet og akkumulerte i inkubasjonsperioden (Rosness et.al 2004). Med utgangspunkt i dette ble det forsøkt å finne ut hvorvidt granskerne vektlegger Informasjonsprosseseringsperspektivet i sine granskninger.

Teorien viste til ”noen vet noe” (Turner & Pidgeon, 1997). Første spørsmål i henhold til dette var: er det slik at noen vet noe, slik som Turner (1997) hevdet? De aller fleste granskerne uttalte at de var enig med dette utsagnet. En gransker svarte ”*absolutt, når jeg startet å granske hendelsen visste jeg at noen visste noe. Fordi at en liknende hendelse hadde skjedd*

kort tid før". En annen gransker var derimot uenig med Turnes utsagn. Denne granskeren mente at dette var en kombinasjon av å si at noen vet noe som har ført til en ulykke og ikke har sagt noe. Samme gransker mente derfor at granskningen ville få feil utgangspunkt da man i større grad vil individforfølge spor.

Da det ble spurt eksplisitt om det at "noen vet noe" ble systematisk vektlagt i granskningen svarte flere granskere at dette sjeldent var et utgangspunkt i granskningen, men heller et resultat av de funn som ble gjort underveis. En gransker begrunnet dette med at Ptil stoppet granskningen på et alt for tidlig stadium. Ptil stiller ikke spørsmålet "hvorfor" nok ganger, *"I en ideell granskningssituasjon skal man stille spørsmålet "hvorfor" fem ganger. Vi stopper etter to, kanskje tre hvorfor, og kommer derfor ikke ned på kulturnivå hvor man ofte finner noen som visste noe. Dette bidrar derfor til at andre respondenter som kunne gitt svar på hvorfor ikke alltid blir fulgt opp"*. Det kom også fram at et ikke uvanlig funn var at de menneskene som visste noe enten hadde flyttet eller sluttet uten å gi beskjed videre om informasjonen de hadde.

En annen gransker fortalte at det at noen vet noe var et sentralt punkt i en pågående granskning i Ptil, *"her er det er en helt annen gruppe mennesker som visste langt mer enn dem i den skarpe enden. Vi visste at noen i ledelsen på installasjonen visste noe, men det ble ikke tatt med i rapporten"*. Et oppfølgingsspørsmål som ble stilt med tanke på denne uttalelsen var hvorfor man ikke fulgte opp hvis man "visste" at noen visste noe som bidro til at ulykken inntraff? Granskeren svarte da at *"det er vanskelig å si, og nesten litt pinlig. Men det er nok på grunn av ansvaret til dem som det har blitt fokusert på i rapporten var mye tydeligere. Og så visste vi for lite. Det var dem på den skarpe enden sitt ansvar å sørge for at arbeidet ble gjort i henhold til sikkerhetsprosedyrene, noe de visste at ikke ble gjort. Men slike ting blir bare tydeligere i etterkant"*.

Resultatene over viser at granskerne i Ptil har en betydelig utfordring knyttet til det å avdekke informasjonshåndteringen i inkuberingsfasen. Dels fordi at i mange tilfeller er de involverte aktørene i ulykken ikke klar over informasjonen de sitter på, men det er óg fare for at granskeren selv kan falle i Turnes "decoy problem" felle. I følge Turner (1997) er det ikke lett for noen av enkeltpersonene eller partene som er involvert i ulykkesprosessen eller for dem som skal granske å fullt ut forstå og/eller håndtere disse vage og komplekse problemene som i sum kunne bidra til at ulykken inntraff. Dette fordi at selv om informasjonen er mottatt og oversatt, er ikke utfordringene knyttet til informasjonshåndtering over. Det er fremdeles stor

sannsynlighet for at mottakeren mislykkes i å håndtere problemet, selv med all informasjon tilgjengelig. Turner (1997) pekte på flere grunner til dette. For eksempel at hendelser ble oversett eller misforstått på grunn av feilaktige slutninger. Eller at hendelser ble ubemerket eller misforstått på grunn av problemer med å håndtere informasjonen i komplekse situasjoner.

Med tanke på det Turner (1997) definerer som informasjonshåndtering ble det stilt spørsmål om hvordan informasjonsstrømmen ble kartlagt i granskningen, herunder mengde informasjon, distribusjon, struktur og barrierer som hindret informasjonen i å nå fram til mottaker. I følge tre av granskerne i Ptil ble granskningen i de fleste tilfeller rettet mot å kartlegge informasjonen som gikk på konkrete ting. Slik som risikoanalyser og prosedyrer. Et dokument som i følge alle respondentene alltid ble gjennomgått var et dokument kalt Workpermit⁵. En respondent svarte at *"ofte ser man at risikoanalyser er gjort, men ikke forstått"*. Dette kan være et eksempel på det som av Turner (1997) blir kalt for "variable disjunction of information" som er et uttrykk for hvordan forskjellige aktører overtar og formidler informasjon på ulike måter. Respondentene i Ptil oppga også at informasjon over samband lokalt på ulykkesstedet ble gjennomgått.

Det ble nevnt to eksempler på tidligere granskninger hvor granskningsteamet pekte på svakheter knyttet til informasjonsstrømmen som kunne ha bidratt til en akkumulering av hendelser som medvirket til at ulykken inntraff. I den ene granskningen som ble nevnt var det identifisert at det i forkant av en hendelse var sendt ut en e-mail om at det var en feil knyttet til det tekniske utstyret. Denne e-mailen ble ikke distribuert slik den var ment å gjøre og man klarte derfor ikke å avverge hendelsen. I en annen granskning konkluderte granskningsteamet blant annet med at informasjon over samband var misforstått. På bakgrunn av dette ble det tatt en feil beslutning som førte til at hendelsen inntraff. I begge disse ulykkene vil en kunne anta at det det har vært innslag av feilplassert eller feilsendt informasjon i henhold til Turners (1997) definisjon av en ulykke.

Eksemplene som ble beskrevet av granskerne i Ptil betyr ikke at en ulykke kun oppstår på grunn av misforståelser i kommunikasjonen. Men er ment som et forslag til faktorer en må ta hensyn til sammen med den uendelige rekken av mulige faktorer som kan bidra til inkubering av en ulykke.

⁵ Workpermit er et dokument som skal styre informasjonsflyten den dagen når jobben skal utføres.

Ut ifra det granskerne i Ptil svarte kan det synes som det er fokus på informasjonshåndteringen i Ptils granskninger. Dette er ikke noe som blir eksplisitt vektlagt av alle respondentene. I tillegg er den informasjonshåndteringen som ble kartlagt i stor grad knyttet til fase tre. På bakgrunn av dette ville det derfor kunne tenkes at vektlegging av informasjonsstrømmen ikke er en fast oppgave, men et sporadisk innslag i Ptils granskninger.

5.1.2 RESPONDENTER SOM VISSTE NOE, ELLER BARE VITNER TIL HENDELSEN?

I Informasjonsprosseseringsperspektivet ble det sagt at førstehåndsberetninger om ulykkessituasjonen (fase 3) ikke var av direkte nytte for granskningsteamets søken etter en årsaksforklaring. I følge Turner (1997) var det inkubasjonsfasen (fase 2) som i størst grad kunne gi en korrekt årsaksbeskrivelse av ulykken. I henhold til dette ble granskerne bedt om å beskrive typiske respondenter som blir intervjuet etter en ulykke. Svarene oppsummert viste at i de fleste sammenhenger ble det foretatt intervju av de som var på åstedet. Granskerne svarte også at de hadde som vane å snakke med plattformsjef og verneombud. I enkelte granskninger ble også ledelsen i landorganisasjonene kontaktet. Det kom ikke tydelig fram fra granskernes uttalelser om man eksplisitt stilte spørsmål om noen respondenter visste noe. I følge to av granskerne ville det være fokus på de respondentene som hadde vært involvert i planleggingen eller mangel på planleggingen i forhold til hendelsen (fase 2-3). Dette for å avdekke hva som hadde skjedd i forkant. Det kom også fram at valg av respondenter ofte skjedde på grunn av tilfeldigheter. Et vanlig svar var at *”man kommer inn på forskjellige områder, og man må lete der man tror svaret er for å finne en årsakssammenheng. En blir på mange måter styrt ut ifra sitt faglige ståsted for hvor man ser muligheter. Man må ha en forståelse for situasjonen og søke for å identifisere det en tror kan være hovedretningen”*.

Granskerne som en helhet svarte at valg av respondenter var relativt fritt. Hva som legges i ”relativt fritt” var ikke godt å vite da ingen av granskerne kunne gi en fullgod forklaring på dette. En teori er at dette skyldtes mandatets utforming. En annen teori er at man i granskningssituasjoner har et vanlig utvalg med respondenter som skal intervjues i henhold til prosedyrer og at man kan velge ”fritt” ut ifra dem, men det blir selvsagt bare spekulasjon.

En gransker fortalte om en hendelse hvor mandatet hadde hatt så sterke føringer at granskningsteamet ikke fikk lov til å intervju en spesiell type respondenter. Denne granskeren mente at det skyldtes fokuset til det tilsynslaget som eide hendelsen, *”mandatet*

var opptatt av å følge opp en type aktør og ikke den andre aktøren og da får man ikke noe godt utgangspunkt for granskningen”.

Ingen av granskerne som ble intervjuet i denne oppgaven hadde gransket ulykker hvor man hadde gått utover det som var vanlig praksis med tanke på innhenting av andre, kanskje utypiske respondenter.

Alle granskerne mente at det ville være relevant å vektlegge informasjonshåndteringen i større grad enn det som ble gjort per dags dato. Men da det ble spurt om hvorfor man ikke i større grad vektla Informasjonsprosesseringsperspektivet argumenterte flere med at det var interne ”granskningsutfordringer” som i de fleste tilfeller bidro til at dette var vanskelig. Én uttalte at *”det man ser etter er å bringe på det rene hva som er gjort av beslutninger og forberedelser i forkant av en ulykke før vi så går inn på beslutningsgrunnlaget for det som kan ha vært feil og brakt ting ut av kontroll. Denne vinklingen er vi mer opptatt av”.*

Ut ifra drøftingen som ble presentert i foregående avsnitt kan det tyde på at granskerne i stor grad benyttet seg av vitneobservasjoner samt respondenter som er knyttet til det som av Turner (1997) ble kalt førstehåndsberetninger. Turners (1997) argument blir styrket av Rasmussen (1997) som også mente at intervju av de involverte aktørene som oftest kun ville gi en forklaring for hvordan forholdet var på de nederste nivåene, men det ville ikke gi en fullgod forklaring på hvorfor. Videre støtter også energi- og barriereperspektivet opp om Turners (1997) argument. Dette perspektivet hevdet at det eksakte hendelsesforløpet ikke er så viktig da det er liten sannsynlighet for at disse ulykkene vil skje igjen på akkurat samme måte (Rosness et.al, 2010).

Det har dog kommet fram at det er en dynamikk i denne prosessen slik at granskerne i noen tilfeller har gått utover det som er vanlig praksis og intervjuet respondenter som befant seg tidlig i inkubasjonsfasen. Dog er ikke dette noe som skjedde i hver granskning. Disse funnene kan derfor tyde på at Informasjonsprosesseringsperspektivet ikke blir systematisk vektlagt i henhold til den teoretiske intensjonen. De respondentene med en samfunnsvitenskapelig bakgrunn ønsket i større grad å vektlegge Informasjonsprosesseringsperspektivet enn dem med en naturvitenskapelig bakgrunn.

5.2 BESLUTNINGSPERSPEKTIVET

Hovedfunnene i dette perspektivet er at kartlegging av motstridende interesser er mer et resultat av de funn som måtte komme underveis i granskningsprosessen, eller fordi at motstridende interesser var svært tydelige i ulykkesøyeblikket. Fokus på beslutninger tatt på høyere nivå går sjeldent over systemgrensen (nivå 4 i Rasmussens (1997) Flerfasenivåmodell).

Som presentert i kapittel 3 fokuserte beslutningsperspektivet på målkonflikter og distribuert beslutningstaking. Det typiske for dette perspektivet er at det er mange aktører og motstridende interesser (Rasmussen, 1997). To modeller ble presentert, Migreringsmodellen (figur 3) og Flerfasenivåmodellen (figur 5). Det var disse to modellene som var utgangspunktet for kategorisering av datamaterien. Granskerne blir heretter omtalt som respondenter.

5.2.1 FORSTÅELSE AV EN ULYKKE BASERT PÅ MIGRERINGSMODELLEN

Alle granskninger starter med at man ser på det som er ”umiddelbart nært” det vil si selve ulykkesøyeblikket. Migreringsmodellen viser hvordan motstridende interesser i form av grenser beveger seg i et dynamisk miljø. Denne modellen hevder at en ulykke skjer når en av grensene blir krysset (Rasmussen, 1997). Det første spørsmålet som ble stilt med tanke på dette temaet var om det under granskningen var blitt fokusert på motstridende interesser.

Det var to respondenter som mente at man kunne trekke direkte paralleller til Rasmussen (1997) sin Migreringsmodell. Den ene respondenten svarte følgende: ”*vi så at det var motstridende interesser. Det koker ofte ned til økonomi. Tid har alltid en sammenheng med penger. Et av punktene i granskningsrapporten gikk i retning av for lite ressurser på sikkerhet (oljelekkasje/lossing fra innretning til skip)*” Et eksempel på en granskning med motstridende interesser ble også trukket fram av en annen respondent som mente at et vanlig eksempel som ofte ble identifisert var hastverk. Respondenten hadde derfor gjort det til vane å stille spørsmål ved når på døgnet hendelsen ble utført og hvorfor. Dette for å avdekke om det kunne være ting som tydet på hastverk eller ikke. I følge Rasmussen (1997) kan man ofte se en sammenheng med at det er for liten tid til å utvise nødvendig grundighet i gjennomføringen av en arbeidsoppgave. Konsekvensen er at beslutningstaker i den butte enden ikke tar hensyn til lokale forhold. Eksemplene over tyder på dette.

En respondent fortalte at det ofte var en stor utfordring knyttet til det å se hvordan beslutninger ble tatt på den ene eller andre måten. Ifølge Grøtan & Albrechtsen (2008) er dette vanskelig fordi at den enes skarpe ende er den andres butt ende. Dette utsagnet ble eksemplifisert med en granskning som involverte en fast installasjon og en oljetanker. *”Personen som var i kontrollrommet på plattformen hadde sine interesser å ivareta. Og da han fikk informasjon om at det var en svikt på båten ble dette misforstått. De menneskene som var på båten oppfattet ikke at det var et misforhold mellom det som ble pumpet ut fra plattformen og inn på tankeren. Det er mange barrierer som skulle fanget opp at det var en feil med utstyret. De informerte om feilen men det ble misforstått. Og så ble det flere misforståelser. Konsekvensen ble feil beslutning i den andre enden”*. Respondenten som fortalte denne historien var mest opptatt av å belyse utfordringen knyttet til flere aktører og motstridende interesser. Dette eksempelet kan også knyttes opp mot Informasjonsprosseseringsperspektivet. Da også dette kan tenkes å være et eksempel på det som av Turner (1997) ble kalt for en ”variable disjunction og information” situasjon.

Selv om flere respondenter mente at de hadde opplevd motstridende interesser i tidligere granskninger, var det ikke alle som hadde gjort det. Én av dem svarte at *” jeg kan ikke si at jeg har opplevd motstridende interesser. Men vi har jo sett at det er beslutninger som er tatt som kanskje kunne bidratt til at vi fikk en slik type hendelse. Men det er gjerne andre årsaker som er mer direkte i forhold til at du har fått disse ulykkene”*. Denne respondenten mente at man heller burde gå ned på individnivå og avdekke adferd og ledelse lokalt. Dette for å finne årsaker nær hendelsen. *”Hvorvidt det er snakk om motstridende interesser vil som regel komme til syne når man gransker på denne måten”*. Den samme respondenten uttalte også at *”det vil selvsagt alltid være mulig å se på investeringer eller mangel på investeringer. Risikoen er at man står i fare for å gå så langt vekk fra selve hendelsen at man mister perspektiv. Går man for langt i å finne latente forhold kan man fort ende med å bortforklare heller enn å forklare det vesentlige for ulykkesøyeblikket”*.

Ut ifra svarene til respondentene kan det tyde på at motstridende interesser ikke var noe som ble eksplisitt vektlagt i granskningene hvor de hadde deltatt.

Et annet sentralt punkt med Migreringsmodellen var hvorvidt de direkte involverte aktørene i ulykken var klar over at de krysset en grense. Rasmussen (1997) hevdet at dette for eksempel kunne belyses ved om de involverte aktøren ble gitt noen indikasjoner på at grensen ble krysset i form av advarsel, og dermed fikk en reell mulighet til å trekke seg tilbake? Kun en

av respondentene mente å ha opplevd dette. Det var en hendelse hvor det var vanlig at det ble utløst alarm i kontrollrommet etter at en type utstyr var rengjort. Operatøren var så vant til dette at alarmer ble ignorert fordi han trodde det var falsk alarm. Dette kan være et eksempel på det Svedung & Rasmussen (2002) forklarer med at operatørens ”mentale modell” har blitt endret på bakgrunn av at han har tilpasset seg ”falske” advarsler over tid. Granskingsteamet i denne hendelsen rettet fokus på ”eieren” av hendelsen som ble bedt om å gjøre rede for hvorfor operatørene i kontrollrommet overhørte disse alarmene.

Migreringsmodellen til Rasmussen (1997) forutsetter at regelverk og prosedyrer tilfredsstiller to viktige funksjoner, den ene er å hjelpe aktørene å holde seg innenfor grensen. Den andre er å forhindre konflikter etter at beslutninger er tatt. Med tanke på dette ble respondentene derfor bedt om å beskrive hvilke prosedyrer som ble gjennomgått etter en ulykke samt hva respondentene vektla i disse prosedyrene.

Alle respondentene opplyste om at gjennomgang av prosedyrer var standard etter en ulykke. Et ikke uvanlig svar var at de involverte aktørene visste at de skal gjøre ting etter en prosedyre og så gjorde de det likevel annerledes. En respondent forklarte dette ved at man *”bryter prosedyrer enten av bekvemmelighetshensyn eller at man i et lite øyeblikk har tatt en feil beslutning. Det er en av de mer vanlige årsaksfaktorene.* En annen svarte at *”det skjer i enhver sak, man må forholde seg til de prosedyrer så ser man hvor det er samsvar og hvor det er brudd på prosedyrene. Vi kan og gå inn å se om det er avvik fra prosedyrer fra regelverk og standard”.* En tredje respondent mente at brudd på prosedyrer ofte skyldtes uplanlagte endringer; *”Vi ser ofte at ting går gale fordi det har skjedd uforutsette ting som førte til at den opprinnelige arbeidsprosedyren ble endret. Folk gjør ting uten at konsekvensene er vurdert. Og den er dessverre ikke uvanlig. Det er ikke tatt en management beslutning men en lokal beslutning hvor man skal løse problemer underveis”.*

Rasmussens argument blir styrket av Dekkers (2006) ”The New View” som også framhevet forholdet mellom skriftlige prosedyrer og etterlevelse. Noe som i følge Dekker (2006) ofte oppleves som vanskelig. Men mens Rasmussen (1997) sitt fokus var på å forebygge potensielle interne konflikter er Dekkers (2006) sitt fokus mer knyttet opp mot mengden prosedyrer og hvordan mottakeren behandler disse.

I henhold til Beslutningsperspektivet og ”The New View” er det ikke fokuset på avvik fra prosedyrer som er viktig, men heller på hvorfor det er avvik i prosedyren. Et spørsmål som

ble stilt med tanke på dette var om respondentene i gjennomgangen av prosedyrer forsøkte å identifisere om det var avvik i prosedyrene. Seks respondenter mente at det ble gjort og samtlige av disse mente at et av funnene som ofte ble gjort var at prosedyrene var for dårlige.

En respondent svarte at: *”Prosedylene er ikke alltid rett. Det er to ting som er interessant. Det ene er hvis man oppdager at prosedyrene ikke samsvarer med den måten de involverte aktørene jobber på. Den andre er at prosedyren faktisk avviker eller har feil. Vi spør da hvorfor operatøren ikke har gjort noe med prosedyren sin”*.

Med bakgrunn i respondentenes svar ble det stilt et mer detaljert oppfølgingsspørsmål: Blir prosedyrene systematisk gjennomgått med tanke på å finne motstridende interesser? En respondent svarte da at *”det er litt avhengig av hvor mange ganger vi spør ”hvorfor”. Og det er vi kanskje ikke fullt så gode til. Vi går sjeldent dypt nok inn og sier ”hvorfor” var prosedyrene dårlige, risikoanalyser dårlige etc. Men det forutsetter vi på mange måter at operatør tar tak i selv. Vi gransker overordnet og deretter blir vår rolle å stille spørsmålet ”hvorfor” som blir operatør sin oppgave å svare på.”* Mens en annen svarte at *”Jeg er veldig nøye på å gå igjennom prosedyrer. Så ja det ser vi på. Men det er ikke alle som ser på. Det kostet meg en uke å krangle med granskningsleder at det var et viktig punkt. Så der er man faktisk avhengig av hvordan sammensettingen av teamet er for hva som blir fokusert på. Rot i prosedyrer er et symptom på dårlig styring og det er et viktig moment i granskningen”*. I følge en tredje respondent er det viktig å gjennomgå alle prosedyrer fordi at det gir en: *”Organisatorisk kulturell kontekstuell faktor som har mye å si for hvorfor ulykken inntraff”*.

Ut ifra diskusjonen i foregående delkapittel er det tydelig at respondentene har høyt fokus på prosedyrer. Noe som kan ha en klar sammenheng med at Ptil er et tilsynsorgan hvor hovedfokus er å regulere sikkerheten på norsk sokkel. Men ser man på disse svarene opp imot de kravene som Ramussen (1997) stiller til krav og sikkerhet i prosedyrer, vil man kunne anta at det ikke er et direkte fokus på å sørge for at prosedyrene etterlever dette.

5.2.2 EN OPPLØFTENDE GRANSKNING?

Den andre modellen som ble presentert i dette perspektivet var Flerfasenivåmodellen (Rasmussen, 1997). Hensikten med å presentere denne modellen var å finne ut om respondentene hadde fokus på å løfte blikket fra det som skjer lokalt i organisasjonen, slik som mangelfulle interne prosedyrer, videre opp til ledelse, regulatorer (Ptil) og helt til topps i modellen hvor man ser på lovverket som ligger til grunn for organisasjonens virke.

Med utgangspunkt i dette ble respondentene spurt om de hadde fokus på beslutninger tatt på høyere nivå. Samtlige svarte ja på dette, men at det var avhengig av ulykkens alvorlighetsgrad. Et oppfølgingsspørsmål som ble stilt var: Hva regnes som det øverste beslutningsnivået i en granskning? De fleste respondentene svarte da direktørnivå. To av respondentene inkluderte også myndighetsnivå. Men da først etter at de ble spurt eksplisitt om det. Den ene av disse to svarte at *"vi kunne nok med fordel dratt enda høyere opp på ledelsesplan i organisasjonene på land. Per dags dato gjør vi nok dette i ganske begrenset grad. Men det er mer et spørsmål om ressurser med tanke på hvor langt bak vi skal se på latente årsaker for å finne årsaken til hendelsen. Det blir en avveining."* En annen respondent svarte at man forsøkte å avdekke beslutningene som var tatt på den butte enden men at: *"det blir ofte så mange involvert at vi ikke alltid kan gå til toppledelsen. Men vi forutsetter at operatør dekker godt nok opp selv, og sørger for at kontraktører følger opp"*. En tredje respondent som svarte ja på dette spørsmålet fortalte om en hendelse hvor granskningsteamet hadde avdekket at det var tatt en feil beslutning som kunne spores til kapteinen på tankskipet. Kapteinen ble definert som den med høyest beslutningsmyndighet.

Skal man ut ifra Rasmussens (1997) Flerfasenivåmodell klassifisere kapteinens beslutningsnivå, ville denne personen bli plassert på nivå 3, ledelsesnivå. I følge teorien er kapteinen å betrakte som en aktør på den skarpe enden. Rasmussen (1997) hevder at forholdene under hvilke aktører som tar beslutninger sterkt påvirker beslutningsprosesser og resultater. Man kan dermed forvente at beslutningskriterier, prosedyrer og resultater synes å være relatert til (1) hvor nær en aktør er til faren- og (2) nivået av myndighet av aktør eller forum. Disse sammenhengene er komplekse, siden beslutningstakere også tilpasser seg forhold som ikke omfattes av disse to dimensjonene. Det virket ikke som om dette var en problemstilling alle respondentene i Ptil tok hensyn til i sine granskninger.

En oppsummering av svarene til respondentene viste at i de fleste tilfeller hadde respondentene mulighet til å granske høyere beslutningsnivåer, men at det ikke var vanlig prosedyre. Dette var mer som et resultat av det som måtte framkomme i granskningen, eller alvorlighetsgraden på ulykke. Eller som en respondent forklarte at *"det er ikke alle hendelser som gjør at man på død og liv skal opp på direktør nivå"*. Flere av respondentene nevnte alvorlighetsgraden på ulykken som en medvirkende faktor. Disse utsagnene var overraskende, da Ptil har opplyst at de utelukkende gransker storulykker eller tilløp til storulykker, noe som tilsier at alvorlighetsgraden på samtlige ulykker som blir presentert i denne oppgaven er av en betydelig alvorlighetsgrad.

Da det ble spurt om hvorfor man ikke går høyere opp i Rasmussens (1997) Flerfasenivåmodell svarte en av respondentene at *"dessverre er det slik at det vil variere i forhold til mandat og kompetanse til den som gransker hvor langt opp man går"*. Denne respondenten mente at det ville være av stor betydning for granskningen hvis det ble gitt mulighet til å gå hele linjen opp til ledelsesnivå på land for å finne ut hvilke beslutninger som var tatt som kunne ha påvirket til at hendelsen skjedde: *"Dessverre er ikke dette noe alle vektlegger"*. Tre respondenter fortalte at det i forkant av enkelte granskninger hvor de hadde deltatt, var tatt beslutninger som kanskje kunne sees i sammenheng med utfallet av ulykken. Men det kom også fram fra flere respondentene at det ofte var andre og gjerne mer direkte forhold som fikk større oppmerksomhet. En respondent mente at det vanlige er at *"en går ned på menneskelige aspekter, altså type atferd og ledelse lokalt. Hvorvidt man ser på beslutninger tatt på et høyere nivå avhenger av tilgjengelige resurser og granskningsteam"*.

For å identifisere hva som bidro til at man beveget seg opp til de øverste nivåene i modellen ble følgende spørsmål stilt: Hvordan blir lovverket inkluderte i granskningen? Hensikten her var ikke å finne ut om det var avvik fra lovverket, men heller om det hadde vært situasjoner hvor det var funnet begrensninger eller direkte feil i lovverket, samt hvordan respondentene som granskere tilnærmet seg dette. Det var kun en respondent som svarte direkte ja på dette spørsmålet, en annen svarte indirekte ja. Resten hevdet at de var tilfreds med lovverket. Respondenten som svarte ja på spørsmålet om feil i regelverket uttalte at *"det er underlig at man gang på gang finner hull i lovverket"*. I følge denne respondenten var det vanlig at man istedenfor å stille spørsmål med lovverket heller brukte tid på å finne andre paragrafer som kunne tette hullet. Dette fordi at *"prosessene med å endre lovverket er så tung at det ikke er noen som engang orker å tenke tanken"*. Respondenten som svarte indirekte ja fortalte at *"selve regelverket går vi gjennom kontinuerlig. Når noen hendelser gjentar seg ofte kan det tyde på at regelverket ikke er godt nok på noen punkter. Det er jo funksjonsbasert og lite konkret. Det fungerer mer som en veiledning og det stiller store krav til oss om samarbeid mellom Ptil og operatører. Vi viser til veiledninger. Det er de der ute som skal forbedre dem. Vi prøver bare å dra i riktig retning"* Hvorvidt det var motstridende interesser i lovverket var det ingen av respondentene som kunne svare på.

Avslutningsvis ble respondentene spurt om de trodde at økt vektlegging av dette perspektivet kunne bidra til å styrke granskningen. Flertallet (fem av syv) mente at Beslutningsperspektiv i større grad burde vektlegges men at det ble begrenset av flere faktorer. Et element som ble brukt som begrunnelse flere ganger var at Ptil ikke "eide" hendelsen. Ptil driver med en

overordnet granskning. Det er operatørene som ”eier” hendelsen og skal følgelig gå mer i dybden i følge alle respondentene.

Som beskrevet tidligere er fokuset til Beslutningsperspektivet mange aktører og motstridende interesser. En hendelse, som ble nevnt i delkapittel 5.1.1, hvor en respondent fortalte om en hendelse hvor ledelsen visste at noe ikke var som det skulle, men likevel gav klarsignal til at jobben kunne fortsette vil ut ifra Beslutningsperspektivet kunne få følgende forklaring: ”*Det har vært påvist i etterkant av flere ulykker at valg om risiko ikke nødvendigvis ble gjort bevisst. I enkelte tilfelle har de involverte aktørene rett og slett ikke forholdt seg til risiko. I andre tilfeller har granskninger påvist at ledelsen har hatt informasjon tilgjengelig, men bevisst har tatt en risiko. Dette fordi at organisasjonens ledelse ofte har prioritert kortsiktige økonomiske besparelser eller gevinster, selv om det har gått på bekostning av sikkerheten for de ansatte og eventuelt også kundegrupper*”. (Rosness et.al, 2010). Dette utsagnet kan også knyttes opp mot der Rasmussen (1997) kaller taking or running a risk.

Også her som med Informasjonsprosseseringsperspektivet er det elementer som tyder på at respondentene med en samfunnsvitenskapelig bakgrunn i større grad mente at økt vektlegging av Beslutningsperspektivet ville være gunstig for Ptils granskninger. Dette kan i følge en av respondentene begrunnes med at granskere med en samfunnsvitenskapelig bakgrunn er mer opptatt av å beskrive kontekst enn å finne årsaker som kan knyttes direkte til hendelsen. Dog, også en annen respondent med en mer teknisk bakgrunn mente at Ptil i større grad burde legge til rette for granskning i henhold til dette perspektivet.

Blandt respondentene som en helhet kan det tyde på at de fleste i mindre grad hadde et perspektiv som løfter granskningen opp fra det som skjedde lokalt på ulykkesstedet og opp til det øverste nivået i Rasmussens (1997) Flerfasenivåmodell. De fleste respondentene ga uttrykk for at granskningen sluttet ved organisasjonens toppledelse. Enkelte (to) hadde gått videre til regulatornivå og regjeringsnivå. Dog, ut ifra en tolkning av respondentenes svar ble ikke Beslutningsperspektivet direkte vektlagt. Da det ble rettet spørsmål som handlet om interessekonflikter og beslutninger tatt fra høyere hold ble det plukket opp noen uenigheter mellom respondentene. Enkelte respondenter i Ptil opplyste at Ptil har strenge prosedyrer for hvilken informasjon som kan bli frigjort til offentligheten. På bakgrunn av disse informasjonsprosedurene, vil det i noen tilfeller kunne herske tvil rundt respondentenes svar. Det vil derfor være vanskelig å bedømme validiteten på de resultatene som omhandler dette perspektivet.

5.3 ENERGI-OG BARRIEREPERSPEKTIVET OG MTOERSPEKTIVET

Hovedfunnene i dette perspektivet er at respondentene tilsynelatende innehar et Barriereperspektiv som i stor grad er basert på Reasons (1997) Sveitserostmodell.

I intervjuguiden ble Energi- og barriereperspektivet slått sammen med MTOerspektivet. Dette fordi at de to perspektivene har flere likhetstrekk, men også av hensyn til tidspres. Flere av de punktene som ble nevnt i delkapittel 3.4.3, MTOerspektivets vektlegginger i en granskning som omhandlet informasjonsstrømmen i et komplekst system og motstridende mål mellom systemene vil ikke bli eksplisitt nevnt her, da presentasjonen av de to andre perspektivene dekket dette.

Videre i oppgaven vil disse to perspektivene bli omtalt som Barriereperspektivet.

Databehandlingen ble gjort på følgende måte: Barriereperspektivet ble delt i tre hovedkategorier, den første kategorien dreier seg om respondentenes forståelse av barrierebegrepet. Kategori to omhandler barrieregruppene og hvordan vektleggingen av dem foregår. Kategori tre drøfter Ptils granskningsteam. Og til slutt kategori fire, som ser på MTOgranskningsmetodikken.

5.3.1 BARRIEREBEGREPETS BETYDNING

Barriereperspektivet blir av mange sett på som selve grunnsteinen i petroleumsnæringens sikkerhetsfilosofi. Eller som en respondent sa, *”barrieretenkning er et avgjørende element i Ptil fordi at det har så sterkt fokus på regelverket. Vi er alltid på jakt etter brutte barrierer”*.

Barriere kan være så mangt. Rollenhagen (2009) hevder gjennom sine studier at det har gått en inflasjon av barrierebegrepet. Denne barriereinflasjonen skaper forvirring om betydningen av barrierebegrepet, og hvordan det skal brukes. Med bakgrunn i dette var det derfor interessant å finne ut hva respondentene la i begrepet. De fleste respondentene svarte i henhold til Ptils offisielle definisjon. Barrierebegrepet omfatter både tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak som hver for seg, eller i samspill, skal redusere sannsynligheten for uønskede hendelser - og eliminere eller begrense konsekvenser hvis en hendelse likevel skulle oppstå (Petroleumstilsynet, 2011). Flere av respondentene lurte på hva som egentlig inngikk i barrierebegrepet, noe som tydet på at det er en viss usikkerhet knyttet til begrepet. Videre ble respondentene spurt om hva de syntes om den definisjonen Ptil benytter. Svaret var da at barrierebegrepet var for diffust eller at det var for bredt.

Respondentenes svar i henhold til barrierebegrepet ble tolket dit hen at det var opp til hver enkelt hva man definerer som en barriere. Den ene respondenten som var svært skeptisk til barrierebegrepet uttalte at *”barrierebegrepet som blir brukt i Ptil sine prosedyrer gir egentlig ikke noen mening”*. Rollenhagen (2009) støtter langt på vei denne uttalelsen når han kritiserer begrepet for å blant annet være forvirrende i sine studier.

5.3.2 ET SYSTEMPERSPEKTIV I BALANSE?

Etter at barrierebegrepet var avklart, gikk fokuset over på forskjellige typer barrierer. I henhold til både Reason (1997) og MTOperspektivet vil det være hensiktsmessig å gruppere barrierene for å lettere kunne kartlegge hvilke barrierer som sviktet. Det ble derfor stil spørsmål om det var vanlig å gruppere barrierene slik som Reason (1997) eller Rollenhagen (1997) mente en burde. De fleste respondentene opplyste at barrierene ble gruppert i analysen av ulykken. En respondent svarte at *”ja vi gjør jo det til vanlig. Når man ser på direkte og bakenforliggende årsaker blir det naturlig at vi berører de forskjellige barriere typene”*. To andre respondenter opplyste at de alltid tok utgangspunkt i Ptil sin veiledning for MTOanalyser. Den ene respondenten som pleide å bruke MTOmetodikken fortalte at *”når man gransker så gjør man det på bakgrunn av den erfaringen man har, samt litt kursing etc. Vi samler informasjon og analyserer. Men vi går ikke etter M,T og O eller myke og harde barrierer. Det gir seg selv etter hvert som granskningen utvikler seg”*.

Det er tydelig at gruppering av barrierer er noe som ble vektlagt av respondentene i granskningen. Med tanke på svarene virket det som om denne grupperingen var så innarbeidet at det skjedde mer eller mindre automatisk, men det kom også fram at identifisering av barrierer i stor grad var basert *”på egne erfaringer og hvor forutinntatte vi er”*. To respondenter brukte Bontos (2001) veiledning, men dette var mer en sjekklister når en gikk i gang med analysen slik at en ikke glemte elementer eller kombinasjoner av barrieregruppene.

Respondentene hadde problemer med å svare på spørsmålet hvorvidt det er balanse mellom M,T og O. En respondent uttalte at *“det skal være balanse, men internt har vi nok en meningsutveksling om dette. Jeg er i tvil om de blir helt likestilt. Det dreier seg mer om en subjektiv vurdering”*. To respondenter svarte at det skjedde i noen grad, men at det måtte sees i sammenheng med hvilken type ulykke som skulle granskes. Den ene respondenten fortalt at *”noen ulykker har større fokus på enkelte av barrieregruppene enn andre, slik som for eksempel ulykker i kompliserte tekniske systemer. Med det kommer an på om man greier å se*

at det er organisatoriske elementer som ikke har virket eller bidratt. I de fleste ulykker vil det være nyttig å stille spørsmål ved det organisatoriske, og i enhver granskning vil man ofte oppdage brudd på organisatoriske barrierer etter hvert, selv om man ikke så det med en gang.”

En respondent mente at det i Ptil sine granskinger var for stort fokus på at alt skal vektlegges likt: *”man går ikke inn og henter ut årsaksforklaring, det er et stort savn”*. Hollnagel (2004) er enig med dette utsagnet, når også han hevder at *“the response should not be to seek out and destroy causes, but to identify the conditions that may lead to accidents and find effective ways of controlling them”* (Hollnagel, 2004, p. 29). Svarene fra fire av respondentene viste at de ofte var mer opptatt av å finne rotårsakene heller enn å forklare sammenhenger slik som Hollnagel (2004) mente at man burde.

I tillegg ble respondentene spurt om de kunne forklare hvorfor enkelte, slik som Okstad, Jersin & Tinmannsvik (2009) hevdet at barrierene mennesket (M) og teknologi (T) ofte blir mer vektlagt enn de organisatoriske (O) barrierene. En respondent mente at Ptil var bedre enn næringen generelt med tanke på å vektlegge det organisatoriske *“men jeg personlig mener at det organisatoriske må mer inn i granskningene våre”*. En annen respondent begrunnet dette med at *”i den hendelsen jeg gransket var det naturlig å se på de harde, tekniske barrierene fordi at disse kom tydeligere fram. Og det var det som var i fokus på for vår granskning”*. En annen faktor som ble nevnt av flere respondenter var kompetansen i Ptil. *”vi som er med på granskninger er i størst grad ingeniører og er følgelig opptatt av det tekniske. Granskningsmetodikken fokuserer mer på M og O og ikke T, noe som jeg tror kan ha ført til en skjev fordeling andre veien”*. Det var også andre respondenter som mente dette.

Det at flere respondenter savnet mer fokus på det tekniske kan forklares ved at det eksakte hendelsesforløpet som i de fleste tilfeller handler om det tekniske ikke er så viktig (Rosness et.al, 2010). Det er liten sannsynlighet for at akkurat disse ulykkene vil skje igjen på samme måten. Dette forklarer derfor mindre vektlegging på de tekniske aspektene (Rosness et.al, 2010). Rollenhagen (1997) begrunnet lite fokus på det tekniske systemet med at det er relasjonen mellom de ulike systemene som kan forklare hvorfor en ulykke skjedde, ikke teknologien i seg selv. En tredje teoretiker som støttet opp under disse synspunktene er Leveson (2004). Levenson (2004) hevder at ulykker i komplekse systemer ofte skyldtes samspill mellom perfekt fungerende komponenter. Hun mener derfor at ulykkesgranskning krever at man går utover fokuset på komponentfeilen og pålitelighet. Dette fordi at høy

komponentpålitelighet verken er nødvendig eller tilstrekkelig for et systems sikkerhet (Leveson, 2004).

Et annet tema som kom opp i denne sammenhengen var omfanget på Ptils granskninger. Flere respondenter fortalte at Ptils granskninger i mange tilfeller ikke vektla det organisatoriske i så stor grad, fordi at man rett og slett ikke gikk dypt nok til å kunne avdekke de organisatoriske faktorene. En respondent argumentert for dette med følgende svar: *“jeg syns langt på vei at vi har lov til å gjøre slik som vi gjør, og nærmest gå litt rundt grøten istedenfor og å gå i full dybde. Derimot må operatøren som faktisk eier hendelsen gjøre det”*. Flere av respondentene svarte at en vanlig strategi i Ptil sine granskninger var å anbefale og/eller overlate til operatørens granskninger å gå mer i dybden på enkelte saker.

Det avsluttende spørsmålet handlet om hva respondentene mente om Bentos (2001) uttalelse om at ikke alle ulykker har innslag av barrierene M, T og O. Spørsmålet som ble stilt var på bakgrunn av Ptil veileder for gjennomføring av MTOanalyser, hvor Bento (2001) hevdet at mellom 40-60% av hendelsene i svensk kjernekraft som rapporteres til myndighetene var relatert til MTO-problemer. Innen luftfart var denne andelen 70 % til 80 % (Bento, 2001, p. 1).

Samtlige av respondentene stilte spørsmål ved dette utsagnet. Det var ingen som hadde gransket en ulykke som ikke inkluderte M,T og O aspektene. En respondent uttalte at *“vi gransker bare alvorlige hendelser der alle er knyttet til M,T og O.”* Det kan tenkes at respondentene mente det handlet mye om hvor langt man gikk tilbake. En respondent uttalte at *“går man langt nok tilbake vil man alltid finne at brist i organisatoriske barrierer har vært tilstede”*. En annen svarte at *“alle ulykker trenger ikke være en MTO ulykke. Men det kan være en grei systematikk å se på ulykker i det perspektivet. Og eventuelt om man ikke gjør det så må man stille spørsmål ved om det er en MTO ulykke eller ei”*. En tredje respondent svarte at *“i utgangspunktet er en ulykke en ulykke. MTO er bare en modell man bruker. Jeg har enda til gode å se en ulykke hvor ikke alle barrierene har gått galt”*.

Ut ifra foregående diskusjon vil det være rimelig å anta at respondentene i Ptil i stor grad vektla Barriereperspektivet. Men det kan stilles spørsmål hvorvidt respondentene vektlegger relasjonen mellom de ulike systemene i henhold til teorien. Hvorvidt MTOperspektivet som et systemperspektiv faktisk har blitt forstått av alle respondentene er usikkert. Det at enkelte respondenter antyder at ikke alle ulykker inneholder elementer av M, T og O tyder på dette.

5.3.3 GRANSKNINGSTEAMET

I henhold til MTOperspektivet bør granskningsteamet ha kunnskap fra flere fagområder, slik som organisasjonsteori, human factors, psykologi og teknologi (Rollenhagen, 1997). Ptil skriver på sine nettsider at alle granskninger skal baseres på en MTO-forståelse (Petroleumstilsynet). Diskusjonen omkring utformingen til granskningsteamet ble derfor stilt ut ifra et MTOperspektiv. Sammensetting av granskningsteamet blir sett på som essensielt i alle perspektivene beskrevet i denne oppgaven. Dette fordi at sammensetning av granskningsteam har stor betydning for hva man ser etter. Noe samtlige respondenter var enig i. Informasjonsprosseseringsperspektivet har også klare retningslinjer for hvilke kvaliteter et granskningsteam bør inneholde. Turner (1997) mener at det perspektivet granskningsteamet legger til grunn har en avgjørende betydning for hva granskningsteamet konkluderer med i søken etter årsaker til ulykken.

Ptils kriterier er at et team skal bestå av en person som kjenner til granskningsmetodikken og kan lede teamet. De andre medlemmene skal ha inngående kjennskap til systemet hvor hendelsen inntraff, dette kan være av både teknisk og menneskelig karakter (ref:ptil). Respondentenes svar ga uttrykk for at Ptil i den grad det var mulig forsøkte å etterfølge kravet til Rollenhagen (1997), men som en respondent uttalte, *"det vil alltid være mangel på folk med rett kompetanse enten fordi at det er mye aktivitet på huset eller at det skjer en hendelse på et ugunstig tidspunkt"*. Et oppfølgingsspørsmål som ble stilt var: hvilke krav som bør etterkommes for at et granskningsteam skal kunne gi en tilfredsstillende årsaksbeskrivelse? I følge en respondent burde et granskningsteam ha minst ett medlem som hadde lang erfaring som gransker. Dette fordi at *"det har å gjøre med modenhet, men det har og noe med sikkerhet for seg selv å gjøre. I en granskning må man være forberedt på å komme opp i en del situasjoner og konfrontere folk med saker som ikke alltid er like lett. Og da skal man være sikker på seg selv for å tørre å stille de vanskelige spørsmålene, men og for å gjøre det på en sikker og ryddig måte"*. En annen respondent svarte at *"jeg kunne godt tenkt meg flere med organisatorisk bakgrunn og ikke bare oss ingeniører. Dette må vektlegges i sammensetting av team og utarbeidelse av mandat."* I følge respondentene hadde det vært mye diskusjon i Ptil om hvordan sammensettingen av granskningsteam burde gjøres, og da særlig med tanke på å trekke fram organisatoriske forhold: *"men at den typen kompetanse kommer tydeligere inn i*

granskingsteamet har vi blitt bedre på. Og det har nok blitt større aksept for å tenke at organisasjonsteori er en egen kompetansedisiplin. Det er ikke noe alle kan”.

Innledningsvis i oppgaven ble det skrevet om hvordan ens kognitive stil avgjør hvordan informasjon blir samlet inn. I henhold til dette ble det derfor stilt spørsmål om hvordan granskingsteamet som en enhet avgjorde når de hadde fått nok informasjon til å gi et tilfredsstillende bilde av ulykken.

Respondentene svarte da at det var granskingsteamets avgjørelse samt tidspress som i størst grad avgjorde dette. Men det kom også fram at fagtradisjon hadde en innvirkning for hvor man leter. De respondentene med en naturvitenskapelig bakgrunn var i større grad opptatt av å finne direkte årsaksforklaringer i form av avvik. Mens respondentene med en samfunnsvitenskapelig bakgrunn var mer opptatt av å forstå og beskrive hvorfor avvikene inntraff. En respondent sa at *”det er rett og slett avhengig av hvem som er med i granskningsgruppen for hva man ser og hvor man leter”*. Videre ble det spurt om respondentene hadde noen tanker om når man skal slutte å lete. Tre respondenter svarte at det var basert på *”common sense”*. De tre respondentene som mente dette hadde alle en naturvitenskapelig bakgrunn og lang erfaring som granskere. En annen respondent sa at *”det skal være et samsvar mellom vårt ressursbruk og det som skal komme ut av det”*. Samtlige var enige om at man aldri egentlig visste når *”nok er nok”*, men at dette var noe granskingsteamet ble enige om underveis. Flere respondenter uttrykte at de savnet en slags milepæl for når man skulle slutte av datainnsamlingen.

Diskusjonen over antyder at de fleste respondentene var tilfreds med måten Ptil organiserte et granskingsteam. Det er også tydelig at Ptil har en erkjennelse av at et granskingsteam i større grad må gjenspeile de kvalitetene Rollenhagen (1997) og Turner (1997) nevner. Det kan og virke som om det var konsensus om at sammensettingen av granskingsteamet i stor grad avgjorde hvor man leter etter svar.

Det er tydelig at respondentene besitter en enorm kunnskap om systemet samt at de var reflekterte over ulykkesprosessen. Skal man kunne løfte kvaliteten på granskningen ytterligere kan det tenkes at Ptil i større grad burde vektlegge mer teoretisk opplæring enn det som blir gjort per dags dato. Som tidligere drøftet vil den erfaringen og kunnskapen granskingsteamet besitter, med stor sannsynlighet ha betydning for utfallet av granskningen. Det vil derfor være rimelig å anta at økt vektlegging av erfaringskompetanse sammen med teoretisk opplæring

kan føre til at Ptil kan komme på et høyere ferdighetsnivå som utøvere i granskning i henhold til Dreyfus & Dreyfus ferdighetsnivåklassifisering som skiller mellom fem ferdighetsnivå. Fra novise (nivå 1), avansert nybegynner (nivå 2), kompetent utøver (nivå 3), profesjonell utøver (nivå 4) og til slutt ekspert (nivå 5) (Dreyfus & Dreyfus, 1986). Økt kompetanse for respondentene som granskere er viktig fordi granskningsteamets konklusjoner kan sammenlignes med et risikoutsagn. ”Et slikt utsagn bør baseres på store mengder relevant data og på en anerkjent metodikk og ikke tilfældigheter” (Aven et.al, 2004, p.147-148).

Svarene respondentene ga med tanke på hvor man slutter å lete i granskningen samsvarer med funnene Okstad et. al (2009) konkluderte med i sin artikkel. Forfatterne i denne artikkelen hevder at bruken av ”common sense” kan tyde på at det ikke blir benyttet noen spesifikk granskningsmetode eller at den eventuelt ikke blir benyttet i henhold til den påtenkte intensjonen. Dette leder oss dermed over til drøftingen av granskningsmetodikken som blir brukt i Ptil

5.3.4 MTOMETODIKKEN

I henhold til Ptils egne prosedyrer skal alle granskninger baseres på hensyn til menneske (M), teknologi (T) og organisasjon (O) (Petroleumstilsynet, 2008b). I følge tilsynsordinator ville det ofte være nedfelt i mandatet at når en ulykke skulle kartlegges skal granskningsteamet benytte seg av MTOmetodikken som et analyseverktøy. Denne MTOmetodikken skal utføres i henhold til Ptils prosedyrer. For mer utfyllende informasjon se *Veiledning for gjennomføring av MTOanalyser* (Bento, 2001).

MTOmetodikkens rolle i Ptil ble av de fleste respondentene (seks av syv) betegnet som begrensende. Den eneste styrken til metodikken som ble nevnt var at den ga en oversiktlig tidslinje. Derimot ble det påpekt flere svakheter ved metodikken. Tre respondenter trakk fram årsakskodingen som blir benyttet i Ptil sin MTOveiledning (Bento, 2001) som en vesentlig faktor, eller som en respondent sa ”den latterlige kodingen er rett og slett meningsløs og veldig forstyrrende”. Denne kodingen ble i følge enkelte respondenter i beste fall brukt som en sjekklister.

Det skal ifølge enkelte respondentene være store variasjoner innad i Ptil for hvordan metodikken ble brukt, samt i hvor stor grad den ble brukt. En respondent uttalte følgende ”jag liker faktisk prosedyrer. Det rusler og går og gir noen holdepunkter som man kan forholde seg til. Men å bruke metodikken slik som prosedyren vår sier det går ikke. Det er ikke heldig

at folk ikke bryr seg med å følge prosedyrer for vi er jo først og fremst en tilsynsetat.” Kun en av respondentene oppga at metodikken alltid ble brukt i granskninger, men også denne respondenten med varierende resultater.

En respondent fortalte at *”vi drar fram MTOanalysen og blafrer litt med den. Men den fungerer ikke. I beste fall så bruker vi den som tidslinje. Og alt blir vektet likt. Faren ved å måtte bruke en metodikk som ikke fungerer er ikke bare skadelig, men det kan også føre til at personer som skal granske andre ulykker mister all respekt for granskningsmetodikker som verktøy”*. Også en annen som var skeptisk til metodikken uttalte i denne sammenheng følgende; *”jeg personlig syns at MTO skjemaet til Bento er veldig begrensende i forhold til det å forklare en kompleks ulykke. MTOmodellen er veldig lineær, og for meg er det begrensende. I tillegg er den alt for avviks fokusert. Den ser kun på avvik som bidro til hendelsen. De bakenforliggende årsakene er også veldig knyttet til disse avvikene slik jeg ser det”*. Flere respondenter mente at MTOmetodikken hvor man ikke hadde noen klare føringer for hvilke elementer som skal inn i analysen heller burde være et supplement til andre metodikker.

Et annet aspekt som ble belyst var graden av objektivitet. En respondent uttalte at *”vi løfter noen steiner og så tolker vi selv uten og egentlig ha noe som holder oss i nakken”*. På bakgrunn av respondentenes svar kan det tenkes at Ptils bruk av metodikken i stor grad legger opp til en situasjon som i granskningslitteraturen blir kalt WYLFIWYFprinsippet, (what you look for is what you find). (Lundberg, et al., 2009). Lundberg et. al (2009) hevder at dette er en konsekvens av de underliggende ulykkesmodeller som granskningsteamet ubevisst eller bevisst benytter i en granskning

Et kritisk punkt som ble belyst av flere respondenter var at en oljeinstallasjon sjeldent består av kun en aktør, det ville alltid være ulike aktører. Noe som bidro til at MTOmetodikken ikke alltid var det beste granskningsverktøyet. Den ene hendelsen hvor metodikken ble brukt var for kompleks som følge at det var mange aktører som hadde bidratt til at hendelsen inntraff. Dette bidro til at metodikken ikke klarte å gi et tilfredsstillende bilde av ulykken. Denne utfordringen ble også bekreftet av to andre respondenter. Hverken Bento (2001) eller Rollenhagen (1997) sier noe om hvordan hendelser med mange involverte aktører i best grad bør adresseres i MTOmetodikken. Noe også jeg mener er en svakhet. En ny MTOmetodikk er under utvikling ved Universitetet i Lund. I følge Rollenhagen (e-mail korrespondanse, 8 mars 2011) skal denne metodikken *”ha flexibilitet att placera barriärer på flera ställen i analysen*

dvs inte bara i den primära händelsesekvensen samt ha ett betydligt mer utvidgat fält och en bättre strategi för att göra en analys på system management level (systemaspekter inklusive säkerhetskultur)”.

Det finnes flere som hevder at en betydelig svakhet knyttet til MTOmetodikken er mangelen på forståelse på hva metodikken egentlig innebærer (Okstad, et al., 2009; Rollenhagen, 2009; Sklet, 2004). I følge Okstad et.al (2009) er Ptil den granskningsaktøren på norsk sokkel som i størst grad benytter seg av MTO metodikken. Okstad et. al (2009) hevder at Ptils bruk av MTOmetodikken i mange tilfeller blir brukt til å presentere og videreformidle resultater heller enn å bruke metodikken aktivt som et verktøy under selve granskningen. Noe også flere av respondentene i denne oppgavene ga uttrykk for.

Respondentenes svar viste at det var store variasjoner i bruken av MTOmetodikken. Funnene i denne sammenheng støtter langt på vei Okstad et.al (2009) sine funn. Faren med at MTOmetodikken blir brukt forskjellig av Ptil er at verktøyet kan miste sin legitimitet som en del av beslutningsgrunnlaget (Aven, 2007). Dette ble også trukket fram som en svakhet fra en av respondentene.

En bør kunne anta at MTOmetodikken ikke er utelukkende uavhengig, og at det finnes andre metodikker som kan være komplimenterende, slik som enkelte av respondentene ytret ønske om. En metodikk som i større grad vektlegger perspektivene som ble presentert i denne oppgaven er AcciMap. AcciMap bygger på Migreringsmodellen. Fokuset for denne metodikken er at ”uppfølgning av olyckor bör sätta fokus på systemets dynamik, på aktörerna, deras funktioner och om förutsättningarna har definierats, kommunicerats och anammats” (Strömgren, 2010). Fordelen med en slik modell som systematisk vektlegger flere perspektiver er at man trolig kan få et mer objektivt bilde av ulykken, uavhengig av granskningsteamets kompetanse og bakenforliggende ulykkesperspektiver. Det kunne vært interessant om noen tok for seg Ptils MTOinspirerte granskninger og gjorde dem på nytt, da med AcciMap som analyseverktøy.

5.4 HUMAN ERROR

Hovedfunnene her viser at respondentene i stor grad vektlegger "The New View". Respondentene konkluderer altså ikke med menneskelig svikt.

Hensikten med å stille spørsmål som omhandlet temaet "human error" var for å finne ut hvordan respondentene så på den skarpe enden, eller det som av mange blir kalt for startpunktet for granskningen (Dekker, 2006; Reason, 1997). Dataen ble delt inn i tre kategorier. Menneskelig svikt, positiv motivasjon og sikkerhetskultur.

5.4.1 MENNESKELIG SVIKT

Det første spørsmålet som ble stilt under dette temaet var om respondenten noen gang hadde konkludert med menneskelig svikt som en årsaksforklaring. Halvparten av respondentene svarte ja, den andre halvparten svarte nei. De respondentene som svarte ja på foregående spørsmål ble da spurt om han eller hun hadde forsøkt å avdekke hvorfor personen gjorde som han gjorde i ulykkesøyeblikket. Alle svarte ja på dette. En respondent svarte at "*det er alltid noe som ligger bak personens feilhandlinger*". Ingen av respondentene hadde konkludert med menneskelig svikt de siste årene. En respondent fortalte at "*vi skiller mellom direkte og bakenforliggende årsaker. Mennesker er ofte den direkte feilen. Men vi som granskere skal alltid gå steget videre å spørre hvorfor*". En annen respondent som svarte ja på det første spørsmålet svarte videre at "*jeg tror de som konkluderer med menneskelig svikt gjør det for å slippe å gå inn på andre ting*". Ut ifra disse svarene bør en kunne anta at det er Dekkers "New View" som er mest framtreddende.

5.4.2 POSITIV MOTIVASJON

I henhold til teorien vil det være fokus på å avdekke motivasjonen for handlingen i ulykkesøyeblikket. Spørsmålet som ble stilt med tanke på dette var om respondentene forsøkte å kartlegge om det hadde vært en *positiv motivasjon* for handlingen/ikke-handlingen. Samtlige av respondentene svarte at de som regel forsøkte å finne ut hvorfor de involverte i ulykken handlet som de gjorde i ulykkesøyeblikket. En respondent svarte at "*vi skal hvertfall det. Det er jo systemet som har sviktet. Jeg har stort sett tenkt at jeg kunne gjort det samme som han tullingen som gjorde feilhandlingen. Hvis jeg hadde samme omgivelser, bakgrunn og stressnivå er det logisk at jeg ville gjort det samme. Man ønsker å gjøre noe*".

Alle respondentene mente at de var opptatt av å finne ut hvorfor de involverte i ulykken gjorde som de gjorde, samt at menneskelige feil sjelden kunne sees som en årsak.

5.4.3 KAN MAN GRANSKE EN SIKKERHETSKULTUR?

For å finne ut hvorfor noen gjorde som de gjorde må granskningsteamet i følge Dekker (2006) kartlegge organisasjonskulturen og hvilken effekt teknologien har på mennesket. På bakgrunn av dette omhandlet neste spørsmål hvorvidt respondenten tok hensyn til sikkerhetskulturen i sin granskning.

To respondenter mente at dette var en naturlig del av årsaksforklaringen. Tre andre respondenter svarte at kartlegging av sikkerhetskultur kunne gi en indikasjon på hvorfor ulykken inntraff, men det ble ikke vektlagt som et eget punkt. En respondent svarte nei, denne personen mente at *”sikkerhetskultur ikke kan granskes, men får man en tettere frekvens av ulykker på samme installasjon vil det være logisk at vi begynner å tenke i de baner ”*. En annen respondent svarte at *”i praksis starter taksameteret med en gang vi blir et lag. Og da suger vi til oss alle symptomer på hva som bidro til ulykke. Det starter gjerne på heliporten. Mottakelsen på installasjonen og hvilke dokumentasjon som er på veggene. Du ser på alt. Det er gjerne småting som gir deg en følelse”*.

Problemet med sikkerhetskultur oppstod i følge respondentene når rapporten skulle skrives. Alle avvik skal begrunnes ut ifra lovverket. Dette ble nevnt som en utfordring av samtlige respondenter. En respondent fortalte om en granskning hvor begrepet sikkerhetskultur var blitt benyttet. Dette ble gjort med henvisning til Bentos (2001) sjekklister hvor det var en egen kode for sikkerhetskultur eller manglende sikkerhetskultur, *” Denne koden forsøkte vi å bruke i en granskning, men vi fikk ikke lov. Vi hadde brukt sviktende kultur innledningsvis, men det ble stoppet. Resultatet ble at kategorien ble byttet ut. Istedenfor samlet vi alle feilårsakene sammen for å gi en indirekte indikator på sikkerhetskulturen. (type manglende planlegging, prosedyrer etc.) dette for å vise at kulturen kunne tyde på å være mangelfull”*.

På bakgrunn av diskusjonene overfor kan det synes som om svarene fra respondentene viser at det er *”The New View”* som er mest framtrepende. Det viste seg at begrepet *”sikkerhetskultur”* ikke alltid var like lett å bruke i granskningen. I samtale med enkelte av respondentene kom det opp at det var en diskusjon som gikk på huset om bruken av begrepet sikkerhetskultur. Flere respondenter mente at man i granskningssituasjonen hadde høyt fokus

på det, men at det ble av enkelte i ledelsen sett på som litt for filosofisk. Fem av syv respondenter ønsket mer fokus på sikkerhetskulturen.

5.5 UTFORDRINGER I GRANSKNINGEN

I metode kapittelet ble det skrevet at et sentralt punkt i oppgaven er hvorvidt man kan anta at konteksten har en direkte påvirkning på det fenomenet man studere (Yin, 2009). For å finne faktorer som kunne bygge opp under Yins (2009) argument ble respondentene i Ptil avslutningsvis bedt om å liste opp kontekstuelle faktorer som direkte eller indirekte medvirket årsaksforklaringer i tidligere granskninger hvor respondentene hadde deltatt.

Hovedfunnet her viser at det er rimelig å anta at ulykkesperspektivet alene ikke avgjør hva man ser, men at også de kontekstuelle forholdene respondentene i denne oppgaven jobber innenfor vil kunne legge føringer.

5.5.1 UTFORMING AV MANDAT – LEDELSENS PRIORITERINGER

Mandatet som ligger til grunn for enhver granskning i Ptil ble av flere respondenter trukket fram som en begrensende faktor i enkelte granskninger.

Mandatet blir ofte etablert i forhold til det ”eieren” av hendelsen ønsker. Eieren i denne sammenheng er tilsynsavdelingen som har ansvaret for installasjonen hvor ulykken fant sted. Utformingen av mandat ble av tre respondenter trukket fram som svært begrensende for hva man så. En respondent svarte at mandatet aldri hadde vært begrensende. De resterende respondentene nevnte ikke mandatet som en konkret utfordring. Disse respondentene ble videre spurt eksplisitt om de hadde opplevd tilfeller hvor mandatet hadde begrenset dem. Dette ville ikke respondentene svare på. Av de respondentene som mente at mandatet hadde hatt en innvirkning for hva man fikk lov å forfølge uttalte en respondent følgende ”*mandatet er et internt granskningsproblem, man blir nærmest forbudt og se på helt sentrale elementer gjennom mandatet*”. En respondent som ikke eksplisitt nevnte begrepet mandat som en utfordring sa likevel at ledelsens prioriteringen ville legge føringer for hva man så. Siden mandatet skal gjenspeile ledelsens prioritering ble dette tolket dit hen at respondenten indirekte snakket om mandatet.

Hovden, Størseth & Tinmannsvik (2011) hevder at “the mandate should give a broad scope for looking at causal factors at all levels from the operational sharp end, to the responsible

company, and to the role of regulatory authorities” (2011, p. 6). I samtale med mellomledelsen i Ptil ble det opplyst at utarbeidelse av mandat var en *”standard oppgave som blir utarbeidet i henhold til interne prosedyrer”* (2011, p. 6). Denne prosedyren har det ikke latt seg oppdrive. Ut ifra respondentenes svar kan det tyde på at Hovden et.al (2011) oppfordring ikke blir fullstendig etterlevd av ptil.

Diskusjonen overfor viser at respondentene tilsynelatende er splittet i to grupperinger. Hvor den ene gruppen mente at mandatet hadde lagt begrensende føringer for granskningen, mens den andre ikke så på mandatet som en begrensende faktor. Det var derfor vanskelig å avdekke om utformingen av mandatet faktisk la en så stor begrensning at det hemmet granskningen. I de granskningene som ble nevnt var det tydelig at mandatet hadde hatt en begrensende faktor.

5.5.2 SAMARBEID MED POLITI

Ptil har to roller i en granskningssituasjon. En som faglig bistand til politiet, den andre som uavhengig gransker. Disse to rollene har vært gjenstand for debatt. Noe som også gjaldt blant respondentene i denne oppgaven.

Samarbeid med politiet skjer i det som av Olsen (2010) blir kalt fase to, datainnsamling, i granskingsprosessens syv faser. Datamaterialet som blir samlet inn vil ha en indirekte påvirkning for hvordan man forstår og beskriver ulykkesforløpet.

Alle utenom en respondent mente at samarbeidet med politiet til tider var begrensende i forhold til granskningen. Dog i ulik grad. En respondent svarte at *”(...) i selve intervjusituasjonen er det vanskelig. På bakgrunn av at politiet er med er det nå snakk om avhør istedenfor samtale”*. Dette svaret ble bekreftet av en annen respondent som svarte at *”jeg personlig synes nok at politiet kanskje begrenser oss mer enn det vi vinner”*. Videre mente denne respondenten at det kunne stilles spørsmål med rollefordelingen. Dette fordi at Ptil sin rolle som gransker er å forstå og lære av ulykken mens politiets rolle er å finne ut om noen har gjort noe straffbart: *”Det er klart at det vil prege intervjusituasjonen, det er det ikke tvil om. Vi her på huset varierer nok i forhold i til hvor mye vi stiller ekstraspørsmål i forhold til politiet. Samt i hvor stor grad politiet åpner for at Ptil kan stille spørsmål”*.

Problemet med uklare roller ble også trukket fram av en tredje respondent som en betydelig faktor, *”når vi har med politiet så starter de som regel ”avhøret” med å si at de er ute etter å lære, for deretter å legge fram hvilke rettigheter man har. Det er klart at det legger en ramme*

rundt det hele". En fjerde respondent uttalte at *"det er selvsagt lettere uten politi for da kan vi sette vår egen agenda"*.

Samme respondent fortalte om en hendelse hvor politiet hadde vært med. Det første intervjuet med personen gjorde Ptil på egen hånd, men da politiet kom for å avhøre endret han sin forklaring slik at hele hendelsesforløpet ble endret. I følge respondenten var *"poenget med å fortelle om denne hendelsen at man ikke vet om personen holder tilbake viktig informasjon. Det kan selvsagt gå begge veier. Det er forskjellig informasjon som kommer til Ptil, politi eller operatør. Jeg personlig har ikke opplevd det som en utfordring. Men jeg vet at andre har det"*.

En annet begrensende element, i følge en respondent, er hvem som setter agendaen i intervjusituasjonen, *"vi som granskere vil gjerne følge opp en rød tråd når man intervjuer. Det mister man sjansen til når politiet er med, dels på grunn av at de bruker så lang tid på å skrive, men og fordi politiet har førsteprioritet til å stille spørsmål. Og da mister man tråden. Man føler at man ikke får gjort jobben sin skikkelig og det er ofte frustrerende"*.

Koordineringen ute på installasjonen blir ofte vanskeligere fordi det skal samordnes mellom Ptil og politiet. I utgangspunktet er Ptil og politiet to selvstendige aktører med vidt forskjellig mandat. Hvis politiet finner ut at de vil snakke med en som ikke Ptil vurderer som en kilde til relevant informasjon må likevel Ptil likevel være med. En respondent svarte at *"min personlige mening er at vi kan gå noe lengre når vi ikke har politiet med oss. Men det kan også komme av at det er mindre personer å forholde seg til (koordinere) og vi står mye friere til å ta intervjuer på nytt"*. Det kom også fram at samarbeidet med politiet ofte førte til at granskningen tok mye lengre tid.

Diskusjonen i dette delkapittelet viste at det er flere utfordringer knyttet til selve granskningssituasjonen enn granskningen i seg selv. Dette ble også trukket fram av Røed-Larsen (2003) som hevdet at *"både forskning og arbeid i granskningskommisjoner viser at man står overfor en rekke dilemmaer som gransker. Et dilemma som innebærer et valg mellom to goder eller mellom to onder hvor det ikke fins noen ideell gitt løsning"* (Røed-Larsen, 2003, p. 197).

Med bakgrunn i oppgavens funn samt Røed-Larsen (2003) forskning vil det være rimelig å anta at kontekstuelle forhold faktisk hadde en innvirkning på hva respondentene konkluderte med i granskningsrapporten. Lovverk og granskningsmetodikk er to andre kontekstuelle

forhold som tidligere ble diskutert i oppgaven og som tydelig styrket funnene om de kontekstuelle forholdenes betydning for respondentene.

5.6 OPPSUMMERENDE BETRAKNINGER

Det har vist seg at respondentenes fagtradisjon var av stor betydning for i hvilke grad de ulike perspektiver ble vektlagt. Det kan synes som om Ptil hadde fokus på dette, og derfor forsøkte å sette sammen granskningsteam som bestod av både naturvitenskapelig og samfunnsvitenskapelig tradisjoner. Samtlige respondenter opplyste at de hadde deltatt, enten på granskingslederkurs eller på granskingskurs. Til tross for disse kursene mente flertallet av respondentene at granskning er noe som må læres i feltet. En respondent uttalte følgende: *”Man lærer ikke å granske av og lese en bok, det er helt annerledes der ute”*. En annen respondent uttalte at *”i løpet av de siste ti år, er det Reason og hans Sveitserostmodell, som er den dominerende måten å tenke sikkerhet på, dette er grunnstammen i vår granskning. Andre bidrag har ikke kommet med noe nytt”*. Dette sammen med tidligere drøfting tyder på at Ptil i liten grad klarer å løsrive seg fra sitt veletablerte barriereperspektiv.

Faren ved den store vektleggingen av Barriereperspektivet kan være at ”man blir så fanget og tilfreds med modellene som blir brukt at en ikke er i stand til å finne forklaringer ut over det modellene tar høyde for. (Lydersen, 2004, p. 172 refererer til Arygis & Schon, 1997)”. Også Rollenhagen (1997) hevdet at det vil være en utfordring knyttet til hvilken grad man klarer å stille seg kritisk til den ulykkesmodellen man selv har valgt å anvende.

Samtlige respondenter var klar over at feilaktige beslutninger ligger i ulykkens natur. Likevel var vektleggingen av Beslutningsperspektivet nesten fraværende hos respondentene. Det til tross for at flere hadde gransket tilfeller hvor det var faktorer som ledet til feilaktige beslutninger tatt på høyere nivå i henhold til Flerfasenivåmodellen (Rasmussen, 1997).

Spørsmålet om de kontekstuelle forholdenes betydning hadde i denne oppgaven kun til hensikt å si noe om hvordan de påvirket vektleggingen av forskjellige ulykkesperspektiver hos de syv respondentene. Dog var det tydelig i intervjusituasjonen at det var mange forhold man som gransker måtte ta hensyn til i en ulykkesgranskning. En respondent uttalte følgende: *”Blir man med i granskingsopplegget får en mye mer med på kjøpet, enn bare selve granskningen”*. Denne uttalelsen kan stå som avslutning av empiri og diskusjonskapittelet.

6. KONKLUSJON OG REFLEKSJONER

I dette kapittelet vil hovedfunnene fra empirien og diskusjonen bli presentert. Kapittelet er strukturert etter forskningsspørsmålene. Funnene som blir presentert har ikke til hensikt å si noe om kvaliteten på Ptils granskninger.

6.1 HVILKE ULYKKESPERSPEKTIVER KOMMER TIL SYNE HOS RESPONDENTENE?

Informasjonsprosseseringsperspektivet kommer i mindre grad til syne hos respondentene. Søken etter de som visste noe som kunne forklare ulykken slik Turner (1997) hevder, ble ikke systematisk avdekket. Et annet kriterium i henhold til Informasjonsprosseseringsperspektivet var Ptils utvalg av respondenter. Funnene viste at dette utvalget i stor grad var knyttet til det som i Turner (1997) sin ulykkesmodell betegnes som helt i slutten av inkuberingsfasen. I tillegg var det stor fokus på vitneobservasjoner til selve ulykkesøyeblikket.

Beslutningsperspektivet kommer i lite eller ingen grad til syne hos respondentene. Respondenter med en samfunnsvitenskapelig bakgrunn ønsket i større grad å vektlegge beslutninger tatt på høyere hold, samt å kartlegge motstridende interesser. Enkelte respondenter svarte at de identifiserte motstridende interesser knyttet til effektivitet og sikkerhet på det lokale ulykkesstedet. Dog var ikke dette noe som skjedde i hver granskning. Det var lite eller ingen fokus på å løfte granskningen opp fra det som skjedde lokalt til et mer overordnet plan i henhold til Flerfasenivåmodellen (Rasmussen, 1997).

Respondentene har i stor grad et Barriereperspektiv basert på en MTOtenkning. Hvorvidt Barriereperspektivet som et systemperspektiv faktisk ble vektlagt av alle respondentene er usikkert. Det at enkelte respondenter antydte at ikke alle ulykker inneholdt elementer av M, T og O tydet på dette.

”The New View” (Dekker, 2006) var framtrødende hos samtlige av respondentene. Sikkerhetskulturen ble i de fleste tilfeller vektlagt av respondentene.

6.2. HVORFOR BLIR NOEN PERSPEKTIVER MER VEKTLAGT ENN ANDRE?

Funnene viste at vektleggingen av ulykkesperspektivene kan forklares ut ifra tre faktorer, respondentens fagtradisjon, ulykkens karakter og kontekstuelle forhold.

Det kan synes som om respondentene med en samfunnsvitenskapelig bakgrunn i større grad var åpne for å benytte Informasjonsprosesserings- og Beslutningsperspektivet i granskningen av en ulykke, enn dem med en naturvitenskapelig bakgrunn. Dette kan sees i sammenheng med samfunnsviterens ønske om å forklare, heller enn å fokusere på årsak/virkning ved å forfølge avvik. Respondentene med en naturvitenskapelig bakgrunn var i større grad avviksorienterte, noe som kom til syne i vektleggingen av Barriereperspektivet. Videre kan det tenkes at vektlegging av Barriereperspektivet kan sees i sammenheng med Ptils naturvitenskapelige tradisjoner. Bruken av barrierer har vært og er fremdeles en av de vanligste måtene å kontrollere sikkerheten til komplekse systemer. Vektlegging av Dekkers (2006) human error ble vektlagt av alle respondentene uavhengig av fagtradisjon.

Informasjonsperspektivet ble vektlagt når det var tydelig at det i ulykkesøyeblikket var problemer knyttet til informasjonshåndtering og/eller at funn i granskningen tydet på at noen visste noe i henhold til Turners (1997) teori. Beslutningsperspektivet ble vektlagt hvis det var konkrete funn som antydte at det var tatt feile beslutninger på høyere nivå. Motstridende interesser i henhold til Migreringsmodellen (Rasmussen, 1997) ble kartlagt hvis det var faktorer tilstede i ulykkesøyeblikket som tydet på dette.

Det vil være rimelig å anta at vektlegging av Barriereperspektivet kan forklares ut ifra et lovverk som i stor grad vektlegger bruken av barrierer. Videre kan det tenkes at Ptils definisjon av en ulykke er medvirkende faktor. Definisjonen beskriver en ulykke som en akutt hendelse. Det ble derfor nærliggende å anta at dette indirekte legger til rette for et Barriereperspektiv.

Av kontekstuelle forhold som bidro til vektleggingen ble granskningsmetodikk, mandat og samarbeid mellom Ptil og Politi nevnt.

Granskningsmetodikken som blir brukt i Ptil er i stor grad basert på en barrieretenkning. Noe som følgelig vil bidra til økt vektlegging av barriereperspektivet. I henhold til Informasjonsprosesseringsperspektivets- og Beslutningsperspektivet er granskningsmetodikkens begrensninger knyttet til blant annet kompleksiteten på installasjonene. Dette kan indirekte bidra til at respondentene i mindre grad fulgte opp alle de involverte aktørene som hadde kunnskap om hva som gikk galt i henhold til Informasjonsprosesseringsperspektivet. Granskningsmetodikken inkluderer i liten eller ingen grad beslutninger tatt på beslutningsnivåer utover organisasjonsgrensen, da med tanke på

Flerfasenivåmodellen (Rasmussen, 1997). Granskningsmetodikken klarer heller ikke å fange opp kompleksiteten med mange aktører og motstridende interesser.

Videre er det sannsynlig at mandatet fordrer til vektlegging av barriereperspektivet vet at granskningsteamet skal kartlegge barrierer i henhold til menneske, teknologi og organisasjon. I tillegg blir mandatet ofte utformet på en slik måte at fokuset i større grad er på det lokale ulykkessted, og ikke på de bakenforliggende faktorene. På bakgrunn av dette kan det tenkes at mandatet i liten grad åpner opp for å avdekke feilaktige beslutninger tatt på beslutningsnivåer utover organisasjonsgrensen.

Samarbeid med politi kan være begrensende i alle sammenhenger, uavhengig av ulykkesperspektiv. Dette på grunn av rollefordeling men og av hensyn til respondentene som granskere.

6.3 KONKLUSJON

Det kan på bakgrunn av svarene til forskningsspørsmålene konkluderes med at de fire ulykkesperspektivene som ble presentert i denne oppgaven i ulik grad blir trukket inn i Ptils MTOinspirerte granskninger.

Barriereperspektivet sammen med human error er det perspektivet som i størst grad blir trukket inn. Informasjonsprosesseringsperspektivet blir trukket inn når problemer knyttet til informasjonshåndteringen er tydelige tilstede i ulykkesøyeblikket. Beslutningsperspektivet blir i liten eller ingen grad trukket inn.

6.4 AVSLUTTENDE REFLEKSJONER

Med tanke på de funn som er gjort i denne oppgaven bør en kunne stille spørsmål om måten Ptil gransker en ulykke på i tilstrekkelig grad åpner opp for å se ulykker i et annet perspektiv. Eller om Ptil har satt seg fast i det som i litteraturen blir kalt ”competence trap”? (Lydersen, 2004). Hvis det er som Katsaikori (2009) sier, en gjensidig avhengighet mellom ulykkesmodell og ulykkesperspektiv noe også funnene i denne oppgaven tyder på, er det kanskje på tide at Ptil åpner opp for en revidering av granskningsmetodikken som de i dag benytter. Et funn som også Tinmannsvik et. al (2004) påpekte i en studie for Ptil hvor kompetansemiljøer og metoder ble kartlagt.

7. REFERANSELISTE

- Aven. (2007). *Risikostyring, Grunnleggende prinsipper og ideer*: Universitetsforlaget
- Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K. H., & Sandve, K. (2004). *Samfunnssikkerhet* (Vol. 3): Oslo : Universitetsforlaget.
- Bento, J.-P. (2001). Menneske-teknologi-organisasjon. Veiledning for gjennomføring av MTO-analyser (pp. 25).
- Dekker, S. (2006). *The field guide to understanding human error* Sweden: Ashgate. Lund University.
- Dreyfus, H. L., & Dreyfus, S.E. (1986). *Five steps from novice to expert. Kap. i The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of Computer. Mind over Machine*. New York: The Free Press.
- Grøtan, & Albrehtsen. (2008). Risikokartlegging og analyse av Integreerte Operasjoner (IO) med fokus på å synliggjøre kritiske MTO aspekter. Trondheim: Sintef.
- Haddon, W. (1980). *The Basic Strategies for Reducing Damage from Hazards of All Kinds*. Hazard prevention.
- Hollnagel, E. (2004). *Barriers and Accident Prevention*. University of Linköping: Achgate Publishing Limited.
- Hovden (Ed.). (2010). *Nordisk sikkerhetsforskning i fortid og fremtid*. Oslo: NoFS, Nordisk Forskningsnettverk for Sikkerhet.
- Hovden, J., Sklet, S og R.K Tinmannsvik. (2004). I etterpåklokskapens Klarsyn: Granskning og læring av ulykker. In S. Lydersen (Ed.), *Fra flis i fingren til ragnarok - tjue historier om sikkerhet* (pp. 17). Trondheim: Tapir Akademiske Forlag.
- Hovden, J., Størseth, F., & Tinmannsvik, R. K. (2011). Multilevel learning from accidents - Case studies in transport. *Safety Science*, 49(1), 98-105. doi: 10.1016/j.ssci.2010.02.023
- Hovden., Størseth., & Tinmannsvik. (2011). Multilevel learning from accidents - Case studies in transport. *Safety Science*, 49(1), 98-105. doi: 10.1016/j.ssci.2010.02.023
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i vitenskapelig metode* (1 ed.). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Katsakiori, P., Sakellaropoulos, G., & Manatakis, E. (2009). Towards an evaluation of accident investigation methods in terms of their alignment with accident causation models. *Safety Science*, 47(7), 1007-1015. doi: DOI: 10.1016/j.ssci.2008.11.002
- Kjellen, U. (2000). *Prevention of Accidents through experience feedback*. London: Taylor and Francis.
- Leveson, N. (2004). A new accident model for engineering safer systems. *Safety Science*, 42(4), 237-270. doi: Doi: 10.1016/s0925-7535(03)00047-x
- Lundberg, J., Rollenhagen, C., & Hollnagel, E. (2009). What-You-Look-For-Is-What-You-Find - The consequences of underlying accident models in eight accident investigation manuals. *Safety Science*, 47(10), 1297-1311. doi: DOI: 10.1016/j.ssci.2009.01.004
- Lydersen, S. A., Eirik. Hovden, Jan. Sklet, Snorre. (2004). *Fra flis i fingeren til ragnarok: tjue historier om sikkerhet*. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Maria Catharin Schilpzand. (2010). Cognitive diversity and team performance: The roles of team mental models and information processing mechanisms. Georgia: Georgia Institute of Technology.
- Okstad, E., Jersin, E., & Tinmannsvik, R. K. (2009). Accident investigation in the Norwegian petroleum industry - Common features and future challenges. *Safety Science, In Press, Corrected Proof*. doi: DOI: 10.1016/j.ssci.2010.12.012
- Olsen, K. H. (2010). Fasene i en granskningsprosess. Stavanger: Universitetet i Stavanger. Petroleumstilsynet. Granskninger, 2008, from <http://www.ptil.no/granskninger/category26.html>
- Petroleumstilsynet. (2008a). Risiko for storulykke Retrieved 5 juni, 2011, from <http://www.ptil.no/storulykke/risiko-for-storulykke-article3704-13.html>
- Petroleumstilsynet. (2008b). Rolle og ansvarsområde Retrieved 5 april, 2011, from <http://www.ptil.no/rolle-og-ansvarsomraade/category129.html>

- Petroleumstilsynet. (2009). Farlige blindsoner Retrieved 1 april, 2011, from <http://www.ptil.no/kran-og-loeft/livsfarlige-blindsoner-article5289-16.html>
- Petroleumstilsynet. (2011). Ord og uttrykk Retrieved 1 juni, 2011, from <http://www.ptil.no/ord-og-uttrykk/category38.html>
- Rasmussen. (1997). Risk management in a dynamic society: a modelling problem. *Safety Science*, 27(2-3), 183-213. doi: Doi: 10.1016/s0925-7535(97)00052-0
- Rasmussen, & Svedung. (2000). *Proactive Risk Management in a Dynamic Society* (1 ed. Vol. 2000): Swedish Rescue Services Agency.
- Rasmussen, & Svedung. (2002). Graphic representation of accident scenarios: mapping system structure and the causation of accidents. *Safety Science*, 40(5), 397-417. doi: Doi: 10.1016/s0925-7535(00)00036-9
- Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Aldershot: Ashgate.
- Rollenhagen. (1997). *Sambanden menniska, teknik och organisation - en introduksjon*: Universitetet i Lund.
- Rollenhagen. (2009). Event investigations at nuclear power plants in Sweden: Reflections about a method and some associated practices. [Article]. *Safety Science*, 49(1), 21-26. doi: 10.1016/j.ssci.2009.12.012
- Rollenhagen, & Evenus. (2007). In-depth investigation based on a systemic MTO perspective in Vattenfall hydro plants. . *Safety Science*, 49(1), 21-26. doi: doi:10.1016/j.ssci.2009.12.012
- Roness, P. G. (1997). *Organisasjonsendringar. Teoriar og strategiar for studier av endringsprosessar*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rosness, Guttormsen, Steiro, Tinmannsvik, & Herrera. (2004). Organisational Accident and Resilient Organisations (pp. 78). Trondheim: Sintef.
- Rosness, Skjerve, Alteren, Berg, Bye, Hauge, . . . Aase. (2002). Feiltoleranse, barrierer og sårbarhet *Tema 2 innen HMS Petroleum K2: Endring – organisasjon – teknologi* (pp. 68). Trondheim: SINTEF Teknologiledelse, Sikkerhet og pålitelighet og Universitetet i Stavanger.
- Rosness., Grøtan., Guttormsen., Herrera., Steiro., Størseth, . . . Wærø. (2010). Organisational Accident and Resilient Organisations: Six Perspectives. Revision 2 (2 ed., pp. 143). Trondheim: Sintef Technology and Society Safety Research.
- Røed-Larsen, S. (2003). Fra ragnarok til Rocknes – storulykker og ulykkesgranskning. In S. Lydersen (Ed.), *Fra flis i fingeren til agnarok - tjue historier om sikkerhet*. Trondheim: Tapir Akademiske Forlag.
- Sklet, S. (2004). Comparison of some selected methods for accident investigation. [Proceedings Paper]. *Journal of Hazardous Materials*, 111(1-3), 29-37. doi: 10.1016/j.jhazmat.2004.02.005
- Strömngren, M. (2010). AcciMap *Universitetet i Stavanger*. Stavanger: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap & Karlstads universitet.
- Tinmannsvik, Sklet, & Jersin. (2004). Granskningsmetodikk: Menneske-teknologi-organisasjon-en kartlegging av kompetansmiljøer og metoder (pp. 52). Trondheim: Sintef Teknologi og Samfunn.
- Turner, B., & Pidgeon, N. (1997). *Man-Made disaster* (2 ed.): Butterworth-Heinemann.
- Wahlström, B., & Rollenhagen, C. (2010). *Models, methods and tools for safety management. Experience from Vattenfall*. Paper presented at the International Conference on Operational Safety Experience and Performance of NPPs and Fuel Cycle Facilities, Wien.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research : design and methods* (4 ed. Vol. Applied social research methods series). Los Angeles: Sage.

Bilde:Shell Draugen Blokk C, Retrived 10 juni, 2011, From www.nrk.no/nyheter/okonomi/1.562808

Bilde: Deepwaterhorizon. Retrieved 10 juni, 2011, from guardian.co.uk

Bilde: Alexander Kielland, Retrived 10 juni, 2011, from www.tu.no/olje-gass/article255894.ece

Bilde: Alkeliv i nord. Retrieved 10 juni, 2011, from www.regjeringen.no/.../3.html?id=326584

APPENDIKS 1

Intervjuguide

introduksjon om oppgaven.

Intervju

Bakgrunnsinformasjon (vil bli slettet)

Navn:

Alder:

Stilling:

Utdanning/Arbeidserfaring:

1. Jobber du fulltid med granskning?
2. Hvor lenge har du jobbet som gransker?
3. Hvor mange granskninger har du tatt del i eller vært ansvarlig for?
4. Hvilke typer ulykker har du gransket?
5. Deltar du aktivt i forum der granskningsspørsmål/tematikk blir diskutert, (oppdaterer du deg på forskning, evaluerer andre granskninger, kursing etc)?

Informasjon

Et perspektiv som legger mye vekt på informasjon er informasjonsperspektivet. Hovedpoenget her er at ”noen vet noe som kunne ført til at ulykken ikke hadde skjedd”.

6. Dette med informasjon ”at noen vet noe”, er det et tema som blir tatt opp når dere gjennomfører en granskning?
7. Hvordan blir dette systematisk vektlagt i intervju eller analyse?
8. Har du opplevd i granskningen din at det har vært personer som kjente til svakheter i forkant av ulykker? (For eksempel Har du fått nyss i at de ikke har gått videre med info eller at de har misforstått).
9. Hvem er typiske respondenter som blir intervjuet etter en uønsket hendelse/ulykke?
10. Kan du gi eks på hendelser hvor dere har intervjuet andre som ikke var direkte involvert?

Avslutningsvis på informasjonsbiten

11. Tror du at det vil være relevant å legge mer vekt på informasjonsperspektivet?
12. Hva skal til for at dette perspektivet blir mer vektlagt?

13. Hva forklarer denne vektleggingen (eller ikke) (mandat, politi, granskningsmetodikk, annet?)

Beslutning (fortelle kort im perpsektivet, migreringsmodell)

14. Har det under granskningen blitt forsøkt å kartlegge om det har vært tydelige motstridende interesser i arbeidsoperasjonen? (tid er ofte et slikt parameter)
15. Rasmussen snakker om en grense for akseptabel ytelse som må krysses for at en ulykke skal oppstå. Ble det under intervju spurt om de direkte involverte aktørene fikk noen advarsel i forkant av hendelsen? (var de klar over at de krysset grensen)
16. I analyser av ulykken ser dere på om det er avvik i prosedyre? (altså om prosedyrene har mangler, feil eller motsrtridende interesser)?
17. Har granskningen av ulykken fokusert på beslutninger foretatt fra høyere nivå (plattformsjef, ledelse offshore/onshore)
- a. Hvis nei: Hvorfor blir ikke beslutninger tatt på høyere nivåer tatt hensyn til i granskningen?
18. I analyser av ulykken ser dere på om det er avvik/motstridende interesser i lovverket?
- a. Vil det vært relevant å se på regelverket?
- b. Tror du at det finnes motsrtridende interesser i regelverket? (økonomi, sikkerhet)

Avslutningsvis på beslutningspespektivet

19. Tror du at det vil være relevant å legge mer vekt på beslyningsperspektivet og motstridende interesser?
20. Hvis ja, hvorfor blir ikke beslutningsperspektivet mer vektlagt?
21. Hva forklarer denne vektleggingen (eller ikke) (mandat, politi, granskningsmetodikk, annet?)

Barriereperspektivet

Barriereperspektivet ser på ulykken som et brudd på barrierefunksjonen menneske, teknologi og organisasjon. MTOmetodikken som ofte blir brukt i Ptils granskninger bygger blandt annet på denne tankegangen.

22. Hva legger du i begrepet barriere?

James Reason blir ofte referet til i dette perspektivet. Han snakker om to typer barrierer, myke og harde (myke er lovverk, prosedyrer og opplæring mens harde er f.eks brannvegg, alarmsystem etc)

23. Når Ptil gransker blir barrierene gruppert etter type? Altså om de er myke eller harde?
24. I MTOmetodikken skal M, T og O ideelt være likestilt, blir de likestilt i granskningen?
30. Enkelte hevder at det er for stort fokus på M og T hva tror du at dette kommer av?
25. Når en ulykke skal granskes, finnes det noen kriterier for sammensetningen av granskningsteamet?
26. Bruker du MTOmetodikken?
27. Er du fornøyd med metodikken?
 - a. Nei: hvorfor ikke?
 - b. Ja: hva er det som er bra med metodikken?
28. Kan alle ulykker sees på som en kombinasjon av M,T og O?

Human error

29. Konkluderer dere noen gang med menneskelig feil?
30. når man har noe som i utgangspunktet kan karakteriseres som en menneskelig feil, undersøker dere om det har vært en *positiv motivasjon* for handlingen/ikke-handlingen? (dekker: Human error) med dette menes forsøker dere å kartlegge hvorfor mennesket gjorde som det gjorde?
31. Kartlegger dere sikkerhetskulturen på plattformen?
 - a. ja:hvorfor skjer det liknende feil på ny og eller andre alvorlige ulykker, nestenulykker på samme installasjon?
 - b. Nei: er det ikke relevant?)
32. Når du gransker, hvem eller hva bestemmer hva som er relevant informasjon i datainnsamlingen (tekstmateriale, intervjuobjekter)?
 - a. Når slutter dere å lete? (dvs hvordan avgjør dere at dere har fått nok informasjon (tekstmateriale, intervjuobjekter) og konklusjoner kan trekkes?)
 - b. Med tanke på forrige spørsmål, har du som gransker noen gang opplevd at du må inngå kompromiss i granskninger? (at det er uenighet innad i gruppen m.t.p hendelsesforløp og eller årsak ("cause is something you construct, not find"))

Avslutningsvis (hvis tid)

33. Hvorfor tror du at ikke flere perspektiver veklegges?
34. Hva tenker du om det nære båndet mellom Ptil og oljenæringen? (styrke/svakhet)
35. Har du erfart at det er spesielle utfordringer knyttet til det å granske?
 - a. Hvilke? (mandat, politi, fristilling, granskningsteam, ressurser etc)
36. .Generelt

APPENDIKS 2

Brev til respondentene

Hei,

Jeg studerer for tiden ved Universitetet i Stavanger og har nå begynt arbeidet med min avsluttende mastergradsoppgave som skal leveres 15. juni 2011. Jeg deltok i kurset grankningsmetodikk som blir forelest ved UiS høsten 2010. Masteroppgaven min skal se på hvordan ulike teoretiske ulykkesforklaringer blir trukket inn i forbindelse med granskninger av kran-og løfte ulykker.

Jeg hadde derfor håpet å få intervju granskere som har vært delaktig i granskning av en slik hendelse. Jeg kommer ikke til å referere direkte til hendelser i rapporten annet enn å si at de omhandler kran og løft hendelser, det vil derfor være fullt mulig å være helt anonym i oppgaven.

Hvert intervju forventes ikke å vare lenger enn en time. Intervjuene vil, etter samtykke med respondenten, bli tatt opp på bånd for å transkribere samtalene i ettertid. Respondenten vil, om ønskelig kunne få kopi av transkriberte samtaler for gjennomlesing samt oppgaven i sin helhet.

Hovedveilederen min er professor Kjell Harald Olsen ved Universitetet i Stavanger.

På grunn av det omfattende arbeidet som må gjennomføres håper jeg på å få tilbakemelding fra deg så snart som mulig. Jeg ser for meg at intervjuene blir holdt innen kort tid, for eksempel slutten av neste uke?

Håper på positiv tilbakemelding. Enn så lenge, ha en flott dag!

Med vennlig hilsen

Marit Moss-Iversen

Mastergrad student Samfunnssikkerhet, Universitetet i Stavanger

Mobil:

APPENDIKS 3

De tre delsystemene i systemperspektivet består av blir beskrevet av Rollenhagen (1997) på følgende måte:

Delsystem	Beskrivelse av delsystemet			
Teknologi	Teknologien er utgangspunktet. Sikkerhetsanalyser av det tekniske systemet har vært den tradisjonelle sikkerhetstankegangen.			
Menneske	<table><tr><td>Det biologiske delsystemet forstår mennesket ut ifra hvordan det prøver å overleve i et dynamisk miljø i samspill med den komplekse teknologien. Tankegangen bygger på evolusjonsteorien, og menneskelige handlinger blir ofte sett på som primitive.</td><td>Det psykologiske delsystemet vurderer mennesket ut ifra et individuelt psykologisk perspektiv som for eksempel, hukommelse, informasjonsbehandling, læring og kognitiv utvikling. Stress en typisk forklaring for feilhandling. Stress kan komme av de fysiske omgivelsene (støy, høy varme etc.), de psykososiale omgivelsene (konflikter, traumatiske opplevelser o.l.), eller at arbeidsoppgaven i seg selv kan være stressende. Men det har og vist seg at stress fører til mer stress</td><td>Det sosiale systemet ser på relasjoner mellom mennesker (overlapper i stor grad det psykologiske systemet). Holdninger og verdier er eksempler på komponenter i dette systemet. Konflikter mellom ulike grupperinger eller gruppens risikoforståelse kan ha en påvirkning for feilhandlingen.</td></tr></table>	Det biologiske delsystemet forstår mennesket ut ifra hvordan det prøver å overleve i et dynamisk miljø i samspill med den komplekse teknologien. Tankegangen bygger på evolusjonsteorien, og menneskelige handlinger blir ofte sett på som primitive.	Det psykologiske delsystemet vurderer mennesket ut ifra et individuelt psykologisk perspektiv som for eksempel, hukommelse, informasjonsbehandling, læring og kognitiv utvikling. Stress en typisk forklaring for feilhandling. Stress kan komme av de fysiske omgivelsene (støy, høy varme etc.), de psykososiale omgivelsene (konflikter, traumatiske opplevelser o.l.), eller at arbeidsoppgaven i seg selv kan være stressende. Men det har og vist seg at stress fører til mer stress	Det sosiale systemet ser på relasjoner mellom mennesker (overlapper i stor grad det psykologiske systemet). Holdninger og verdier er eksempler på komponenter i dette systemet. Konflikter mellom ulike grupperinger eller gruppens risikoforståelse kan ha en påvirkning for feilhandlingen.
Det biologiske delsystemet forstår mennesket ut ifra hvordan det prøver å overleve i et dynamisk miljø i samspill med den komplekse teknologien. Tankegangen bygger på evolusjonsteorien, og menneskelige handlinger blir ofte sett på som primitive.	Det psykologiske delsystemet vurderer mennesket ut ifra et individuelt psykologisk perspektiv som for eksempel, hukommelse, informasjonsbehandling, læring og kognitiv utvikling. Stress en typisk forklaring for feilhandling. Stress kan komme av de fysiske omgivelsene (støy, høy varme etc.), de psykososiale omgivelsene (konflikter, traumatiske opplevelser o.l.), eller at arbeidsoppgaven i seg selv kan være stressende. Men det har og vist seg at stress fører til mer stress	Det sosiale systemet ser på relasjoner mellom mennesker (overlapper i stor grad det psykologiske systemet). Holdninger og verdier er eksempler på komponenter i dette systemet. Konflikter mellom ulike grupperinger eller gruppens risikoforståelse kan ha en påvirkning for feilhandlingen.		
Organisasjon	Organisasjonen blir delt i to. Dels dreier organisasjonen seg om relasjoner mellom delsystemene M og T. Den andre delen omhandler mer konkrete elementer som for eksempel stillingsbeskrivelser, ansvar, informasjon mål, prinsipper og mer. Feilhandlinger på organisasjonsnivå vil i stor grad kunne betraktes på samme måte som på individ nivå. Feilgrep kan komme av at ledelsen i organisasjonen er så opptatt av å bearbeide informasjonen på et nivå at den glemmer å kontrollere informasjonen nedover i organisasjonen. Eller at organisasjonen ikke er oppmerksom på at nivåene under har endret strategier. Uhell kan skje ved at ledelsen har feil eller mangelfull kunnskap om systemet.			

