

**Sikkerhetsutfordringer  
i virtuelle team**

**Masteroppgave i  
Helse, Miljø og Sikkerhet  
Våren 2007**

**Synnøve Heitmann**

Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse

Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse





**MASTEROPPGAVE**

for

**STUD.TECHN. Synnøve Heitmann**

<b>Fagområde</b>	<b>Helse, miljø og sikkerhet</b> Health, Environment and Safety
<b>Utleveringsdato</b>	15. januar 2007
<b>Tittel</b>	<b>Sikkerhetsutfordringer i virtuelle team</b> (Safety Challenges in virtual teams)
<b>Formål</b>	Studere team som utfører sikkerhetskritiske oppgaver og som sitter spredt geografisk, i forbindelse med militære operasjoner for eksempel FN-operasjoner, og diskutere om erfaringer derfra kan overføres til Integreerte Operasjoner.

**Følgende hovedpunkter skal behandles:**

1. Gjennomgang av relevant forskningslitteratur.
2. Undersøk sikkerhetsutfordringer i virtuelle team som arbeider under strenge tidskrav og der flere aktører er involvert.
3. Innsamling og analyse av empiri vedrørende (a) erfaringer fra militære operasjoner og/eller (b) relevansen av slike erfaringer for Integreerte Operasjoner i petroleumsvirksomhet.
4. Diskuter hvordan funnene kan anvendes til å bedre sikkerheten i forbindelse med Integreerte Operasjoner.

Veiledere: Stig Ole Johnsen SINTEF Sikkerhet og pålitelighet  
Ragnar Rosness SINTEF sikkerhet og pålitelighet

Representant for instituttledelsen

Jan Hovden  
faglærer

# MASTEROPPGAVE

Vårsemester 2007

Student \_\_\_\_\_

Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse

## ERKLÆRING

Jeg erklærer herved på ære og samvittighet at jeg har utført ovennevnte hovedoppgave selv og uten noen som helst ulovlig hjelp

\_\_\_\_\_

Sted

\_\_\_\_\_

dato

\_\_\_\_\_

Signatur

Besvarelsen med tegninger m.v. blir i henhold til Forskrifter om studier ved § 20, NTNU's eiendom. Arbeidene - eller resultater fra disse - kan derfor ikke utnyttes til andre formål uten etter avtale med de interesserte parter.

## Forord

Denne masteroppgaven er utført ved Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse, studieretning Helse, miljø og sikkerhet ved NTNU.

Formålet med oppgaven har vært å studere team som er spredt geografisk, utfører sikkerhetskritiske oppgaver og der flere aktører er involvert, i forbindelse med militære operasjoner, og diskutere om erfaringer derfra kan overføres til Integreerte Operasjoner i petroleumsvirksomhet.

Masteroppgavens tema har bakgrunn i interesseområder ved IO-senteret i Trondheim og ideer fra veilederne mine ved SINTEF Sikkerhet og Pålitelighet.

Jeg vil takke veilederne mine Stig Ole Johnsen og Ragnar Rosness ved SINTEF og medveileder Arent Arntzen på Luftkrigsskolen i Trondheim for gode råd, flott oppfølging og grundige tilbakemeldinger på oppgaven. I tillegg vil jeg takke Magnus Drøpping ved SINTEF for gode innspill underveis i arbeidsprosessen.

Til slutt vil jeg takke alle informanter for at dere stilte opp, uten deres gode og utfyllende informasjon ville det ikke vært mulig å gjennomføre oppgaven.

Trondheim, 25. Juli 2007

---

Synnøve Heitmann

## Sammendrag

Overgang til Integrerte Operasjoner i petroleumsvirksomhet vil blant annet føre til nye samarbeidsformer over avstand og nye sikkerhetsutfordringer, og det er derfor ønskelig å undersøke andre virtuelle team for å finne ut om erfaringer derfra er overførbare til Integrerte Operasjoner.

Formålet med oppgaven har vært å studere team som er spredt geografisk, utfører sikkerhetskritiske oppgaver og der flere aktører er involvert, i forbindelse med militære operasjoner, og diskutere om erfaringer derfra kan overføres til Integrerte Operasjoner i petroleumsvirksomhet.

Denne masteroppgaven er kvalitativ, og det har blitt brukt intervju og dokumentstudie for å innhente informasjon. Rapporten er bygd opp rundt tre forskningsspørsmål:

1. Hva sier litteraturen om hvilke sikkerhetsutfordringer som finnes i virtuelle team og hvordan disse utfordringene håndteres?
2. Er erfaringer fra andre virtuelle team overførbare til Integrerte Operasjoner?
3. Hvordan kan funnene fra andre virtuelle team anvendes til å bedre sikkerheten i forbindelse med Integrerte Operasjoner?

Intervjuguiden til Luftforsvaret har i hovedsak blitt laget på bakgrunn av boken "Friendly Fire" av S.A. Snook, der han prøver å finne årsakene til en luftmilitær ulykke i Irak. Gjennom intervjuene med Luftforsvaret ble det avdekket mange ulike forslag til hvordan de håndterer sikkerhetsutfordringer i virtuelle team. De fleste av tiltakene er overførbare til Integrerte Operasjoner da utfordringene er mer eller mindre generelle for virtuelle team. Resultatene fra intervjuene med personer med erfaring fra Integrerte Operasjoner viser at det er flere av utfordringene som oljebransjen ikke har tenkt godt nok igjennom. For å bedre sikkerheten i forbindelse med Integrerte Operasjoner anbefales det å innføre en del tiltak som Luftforsvaret har gode resultater med. *"Det er det som er paradokset, nettopp at teknologien som skulle gjøre det mulig å operere på avstand faktisk betyr at man må tett innpå hverandre på forhånd"* (informant 1). Noen av tiltakene blir dermed at teamene må møtes og bli kjent med hverandre på forhånd, medarbeiderne må få opplæring i team, simulatorentrening bør innføres for å øve seg på å håndtere nye typer uønskede hendelser, liaison bør plasseres hos team man skal samarbeide med, beslutningsmyndighet bør gis til den som har best situasjonsbilde. I

tillegg bør det være oftere gjennomgang av kritiske og sjeldne hendelser for å være mentalt forberedt og for å skape felles situasjonsforståelse. Oljebransjen gjør en del analyser før operasjoner utføres, men kan bli flinkere til å ta en felles gjennomgang etter operasjonene er avsluttet for å lære av eventuelle feil eller for å bringe gode avgjørelser videre.

# Innhold

1.	Innledning.....	- 1 -
1.1.	Mål .....	- 1 -
1.2.	Hensikt .....	- 1 -
1.3.	Problemstilling .....	- 1 -
1.3.1.	Forskningsspørsmål.....	- 1 -
1.4.	Avgrensning av litteratur og teori .....	- 2 -
1.5.	Introduksjon til Integrerte Operasjoner .....	- 2 -
1.5.1.	Innføring av IO.....	- 5 -
1.5.2.	Menneskelige og organisatoriske utfordringer.....	- 6 -
1.6.	Introduksjon til luftmilitære operasjoner.....	- 9 -
2.	Teori.....	- 11 -
2.1.	Virtuelle team.....	- 11 -
2.2.	Målkonflikter.....	- 14 -
2.2.1.	Migrasjon mot grensen for akseptabel utførelse .....	- 14 -
2.2.2.	Aktører og beslutningssituasjoner .....	- 16 -
2.3.	Perrows normalulykkesteori.....	- 19 -
2.4.	High reliability organisations (HRO).....	- 22 -
2.5.	Ulykkeshendelse i amerikansk militær operasjon.....	- 25 -
2.5.1.	Praktisk drift.....	- 26 -
2.5.2.	Snooks årsaksanalyse .....	- 30 -
2.6.	Oppsummering av teori.....	- 36 -
3.	Metode.....	- 39 -
3.1.	Grov problemstilling .....	- 40 -
3.2.	Forskningsspørsmål.....	- 40 -
3.3.	Valg av design .....	- 40 -
3.4.	Datainnsamling.....	- 41 -
3.4.1.	Dokumentstudie .....	- 41 -
3.4.2.	Intervju .....	- 42 -
3.5.	Dataanalyse .....	- 43 -
3.6.	Troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet.....	- 44 -
4.	Resultater og diskusjon .....	- 45 -
4.1.	Gruppenivå.....	- 45 -
4.1.1.	Samtrening .....	- 45 -
4.1.2.	Prosedyrer og rutiner .....	- 47 -
4.1.3.	Status/Hierarki.....	- 48 -
4.1.4.	Ansvar ved koordinering av operasjonene .....	- 49 -
4.2.	Organisasjonsnivå .....	- 50 -
4.2.1.	Mål og mellommenneskelige forhold .....	- 50 -
4.2.2.	Felles situasjonsforståelse .....	- 52 -
4.2.3.	Avviksrapportering.....	- 53 -
4.2.4.	Kultur/språk.....	- 54 -
4.2.5.	Råd fra Luftforsvaret til IO .....	- 55 -
5.	Konklusjon .....	- 57 -
5.1.	Refleksjon over metodevalg.....	- 58 -
5.2.	Forslag til videre forskning .....	- 59 -
6.	Kilder.....	- 61 -
	Vedlegg A: Intervjuguide - Luftforsvaret .....	- 66 -

Vedlegg B: Intervjuguide - IO .....	- 73 -
Vedlegg C: Analyse .....	- 78 -



## Figur og tabelliste

Figur 1: IO-figurer (OLF, 2005b) .....	- 4 -
Figur 2: Illustrasjon av IO (HFC, 2006).....	- 5 -
Figur 3: Industrien på norsk sokkels effektivitetsprang (OLF, ingen dato) .....	- 6 -
Figur 4: Rasmussens migrasjons modell (Rasmussen, 1997) .....	- 14 -
Figur 5: Rasmussens migrasjonsmodell med flere aktører involvert (Tilpasset fra Rasmussen, 1994).....	- 15 -
Figur 6: Klassifisering av beslutningsprosesser (Rosness, 2005) .....	- 17 -
Figur 7: Plassering av oljeplattform i Perrows interaksjon/koblingsmodell (Tilpasset etter Perrow, 1999) .....	- 20 -
Figur 8: De to dimensjonene ved organisatorisk redundans (Rosness m.fl., 2004) .....	- 22 -
Figur 9: AWACS (Boeing, 2007) .....	- 26 -
Figur 10: Teoretisk matrise (Snook, 2000:186) .....	- 27 -
Figur 11: F-15 Jagerfly (FAS, 2007a).....	- 31 -
Figur 12: Black Hawk-helikopter (FAS, 2007b).....	- 32 -
Figur 13: Kart over regionen for Operation Provide Comfort (Snook, 2000:5) .....	- 34 -
Figur 14: Trinn i forskningsprosessen (Tilpasset etter Ringdal, 2001).....	- 39 -
Figur 15: Arbeidsprosess (Tilpasset etter Ringdal, 2001).....	- 40 -
Figur 16: Illustrasjon av IO (IFE, 2004) .....	- 71 -
Figur 17: Integreerte Operasjoner (HFC, 2006).....	- 72 -
Tabell 1: Oppsummering av teori.....	- 36 -
Tabell 2: Informanter .....	- 43 -

## Begrep og forkortelser

### Begrep

*Virtuelle team* er ”grupper av geografisk og/eller organisatorisk spredte medarbeidere som samles via en kombinasjon av kommunikasjons- og informasjonsteknologier for å utføre en oppgave” (Bell og Kozlowsky, 2002). For nærmere beskrivelse se kapittel 2.1

”*Praktisk drift* er dynamiske betingelser som øker sannsynligheten for at man i komplekse system kan få alvorlige brudd” (Snook, 2000:220). For nærmere beskrivelse se kapittel 2.5.1.

*Praktisk handlemåte* defineres som ”oppførsel som fungerer godt lokalt, er tilegnet gjennom praksis, forankret i oppgavens iboende logikk (logic of the task), og legitimert gjennom ubemerkede gjentakelser” (Snook, 2000:182).

*Liaison* er en person som sin primære oppgave er å sørge for at samhandlingen mellom to (ulike) avdelinger går så bra som mulig. Liaisonen er utplassert i en avdeling og er der som representant for en annen avdeling. Liaisonen er med på å forhandle mellom avdelingene, og er med på å bidra til at man skal bedre kunne forstå hverandres språk, kultur og terminologi (Arntzen, 2007).

### Forkortelser

IO	Integrerte Operasjoner
VT	Virtuelle team
HRO	High reliability organisations
AWACS	Airborne Warning and Control System (overvåkningsfly)
OPC	Operation Provide Comfort
OPLAN	Operations Plan (operasjonsplan)
OPORD	Operations Order (operasjonskommando)
ACE	Airborne Command Element
MCC	Mission Crew Commander
ASO	Air Surveillance Officer
SD	Senior Director (i AWACS)
IFF	Identify friend of foe

TAOR	Tactical Area of Responsibility
AOR	Area of Responsibility
IKT	Informasjons- og kommunikasjonsteknologi

# 1. Innledning

Dette kapitlet presenterer problemstillingen og gir en introduksjon til Integrerte Operasjoner og militæret. I neste kapittel er teorien beskrevet, blant annet Snooks årsaksanalyse av en ulykke i militære operasjoner. Kapitlet deretter viser hvilken metode som er brukt for å løse oppgaven. Etter det er resultatene og diskusjonen. Til slutt blir konklusjoner presentert, sammen med forslag til videre forskning.

## 1.1. Mål

Formålet med oppgaven er å studere team som utfører sikkerhetskritiske oppgaver, er spredt geografisk og der flere aktører er involvert, i forbindelse med militære operasjoner for eksempel FN-operasjoner, og diskutere om erfaringer derfra kan overføres til Integrerte Operasjoner.

## 1.2. Hensikt

Hensikten med oppgaven er å avdekke sikkerhetsutfordringer som kan være aktuelle ved Integrerte Operasjoner (IO), og bruke dette til å bedre sikkerheten ved IO.

## 1.3. Problemstilling

Den overordnede problemstillingen for denne oppgaven er:

*Hvilke sikkerhetsutfordringer finnes i virtuelle team som arbeider under strenge tidskrav og der flere aktører er involvert?*

### 1.3.1. Forskningsspørsmål

De overordnede forskningsspørsmålene er:

4. Hva sier litteraturen om hvilke sikkerhetsutfordringer som finnes i virtuelle team og hvordan disse utfordringene håndteres?
5. Er erfaringer fra andre virtuelle team overførbare til Integrerte Operasjoner?
6. Hvordan kan funnene fra andre virtuelle team anvendes til å bedre sikkerheten i forbindelse med Integrerte Operasjoner?

## 1.4. Avgrensning av litteratur og teori

Med militære operasjoner avgrenses det til å undersøke innen Luftforsvaret, også samhandling mellom Luftforsvaret og Hæren. Det vil bli sett på krisehendelser og håndteringen av disse.

## 1.5. Introduksjon til Integrerte Operasjoner

Det finnes ikke en entydig definisjon på Integrerte Operasjoner (IO) i petroleumsbransjen. Det er blitt brukt flere typer navn som "eDrift", "Smarte felt" og "Digitale felt" osv. OLF (2003) anbefaler at man bruker "Integrerte Operasjoner" som betegnelse på konseptet, da det tydeliggjør at det innebærer tettere integrasjon mellom hav og land, i tillegg til mellom forskjellige funksjoner og fagområder. IO brukes for å karakterisere driftskonsepser der IKT og sanntidsinformasjon brukes for å kunne optimalisere operasjonene i petroleumsbransjen. Integrerte Operasjoner forutsetter nye samarbeidsformer mellom plattform og land i tillegg til bruk av ny teknologi (OLF, 2003).

I SINTEF-rapporten "Trusler og muligheter knyttet til eDrift" (Johnsen, Lundteigen, Albrechtsen og Grøtan, 2005) er det forsøkt å gi en oversikt over ulike definisjoner av sentrale begrep innenfor olje- og gassvirksomheten av betydning for IO.

*"E-drift eller Integrerte Operasjoner:*

- Innebærer bruk av informasjonsteknologi til å endre arbeidsprosesser for å oppnå bedre beslutninger, til å fjernstyre utstyr og prosesser og til å flytte funksjoner og personell til land. (Stortingsmelding 38, 2004)
- Bruk av informasjonsteknologi og sanntidsdata til å optimalisere operasjonene på kontinentalsokkelen (OLF-rapport "eDrift på norsk sokkel – tredje effektivitetssprang", 2003)
- Sanntids integrering av offshore-operasjoner og onshore beslutningsstøtte med samordnet operasjonssentre (oversatt fra OG21 TTA-strategirapport "E-Operations and maintenance, 2003)
- Hva er eDrift: "Nye driftsformer, IKT løsninger som inkluderer (nær) sanntidsdata, integrerte arbeidsprosesser (tverrfaglig, hav og land, forskjellige organisasjoner ). For å oppnå: Hurtigere og bedre beslutninger." ref OD" (Johnsen m.fl., 2005).

Slik som IO er definert kan det omfatte bruk av fjernstøtte, fjernovervåking, fjernkontroll eller fjernstyring.

*Fjernstøtte:*

- Operatør lokalt styrer prosessen, men kan få hjelp og støtte (beslutningsstøtte) til hvordan enkelte driftsoppgaver skal utføres via kommunikasjon med andre (telefon, radio, video, skjerm, samtale).

*Fjernovervåking:*

- Operatør lokalt styrer prosessen, men deler av, eller hele driftsprosessen overvåkes fra fjernlokasjon – beskjed gis til operatør.

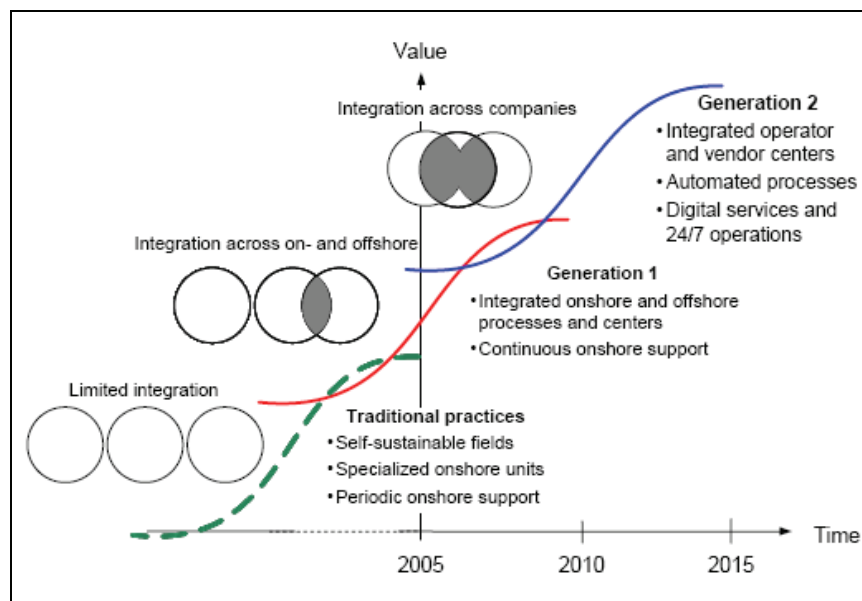
*Fjernkontroll:*

- Operatør lokalt styrer hovedprosessen, men deler av driftsprosessen styres fra en fjernlokasjon, alternativt at parametere styres eller justeres fra en fjernlokasjon.

*Fjernstyring:*

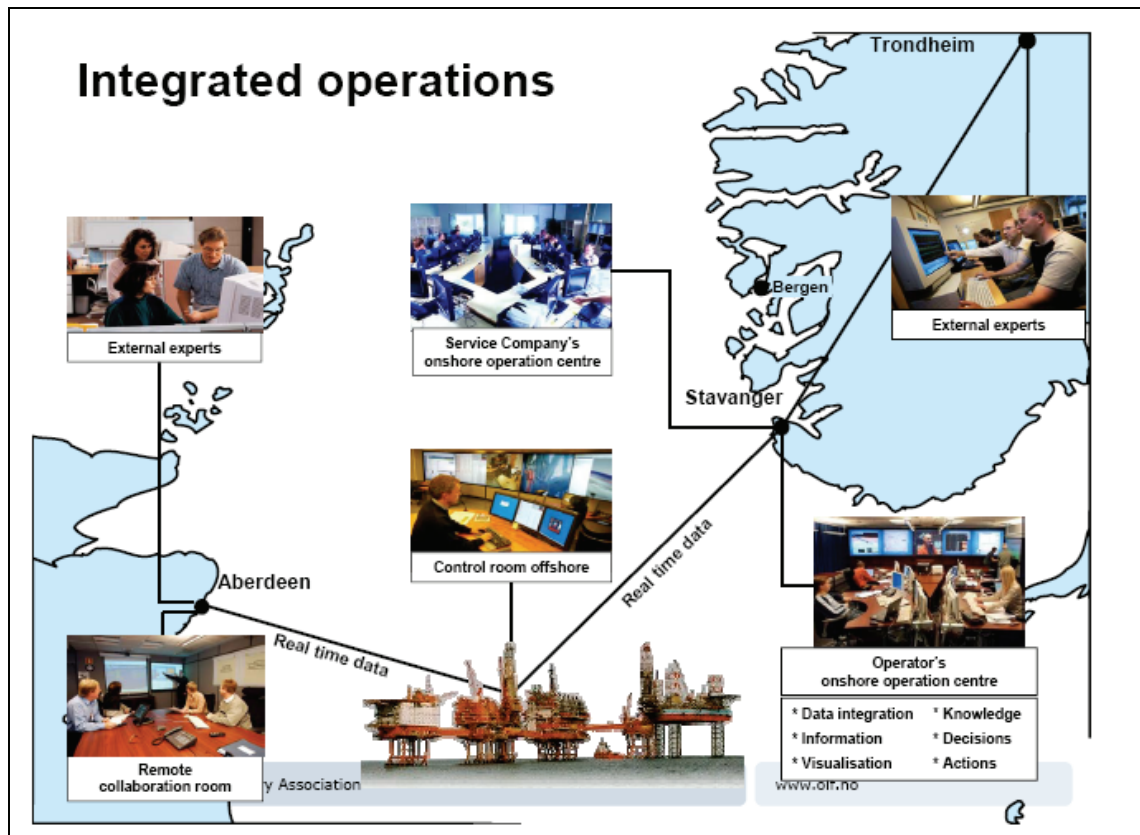
- Hele driftsprosessen overvåkes og styres fra fjernlokasjon.

Det vil i denne oppgaven begrenses til å se på fjernstøtte, fjernovervåking og fjernkontroll da det er selve samhandlingen, koordineringen og kommunikasjonen mellom hav og land som er interessant å undersøke i forhold til problemstillingen. Arbeidsprossessene i IO vil mest sannsynlig bli implementert i to steg (se Figur 1). Generasjon 1 vil innebære kontinuerlig støtte fra land og integrerte beslutningsprosesser mellom land og offshore. Generasjon 2 vil kunne gi automatiserte prosesser og drift døgnet rundt. Da fullstendig fjernstyring er lite utbredt nå i generasjon 1 av IO og vil kunne gi andre typer sikkerhetsutfordringer siden det ikke lenger er samarbeid mellom hav og land bør det undersøkes for seg selv og blir ikke inkludert i denne oppgaven.



Figur 1: IO-figurer (OLF, 2005b)

IKT gjør det mulig å overføre sanntidsdata mellom offshore og land. En kan dermed kommunisere raskere og bedre, og dermed effektivisere planleggings- og samarbeidsprosessene som tradisjonelt har vært sekvensielle og tidkrevende (OLF, ingen dato). Som det vises i Figur 2 kan kontrollrom og samhandlingsrom ha tilgang til samme informasjonen til samme tid, i tillegg kan eksterne eksperter også få tilgang til dette. Det betyr at man kan få en mer effektiv ekstern beslutningsstøtte. Med IO går man derfor fra forsinket informasjon til sanntid- og synkroninformasjon, fra sekvensielle til parallelle informasjonsgenererings- og arbeidsprosesser, fra hierarkiske og formelle strukturer som binder aktørene sammen til nettverksstrukturer med langt flere uformelle/løse koblinger mellom aktørene. Det innebærer også at man går fra manuell til automatisk generering, filtrering, sammenkobling, distribuering og analyse av informasjon (OLF, 2004).

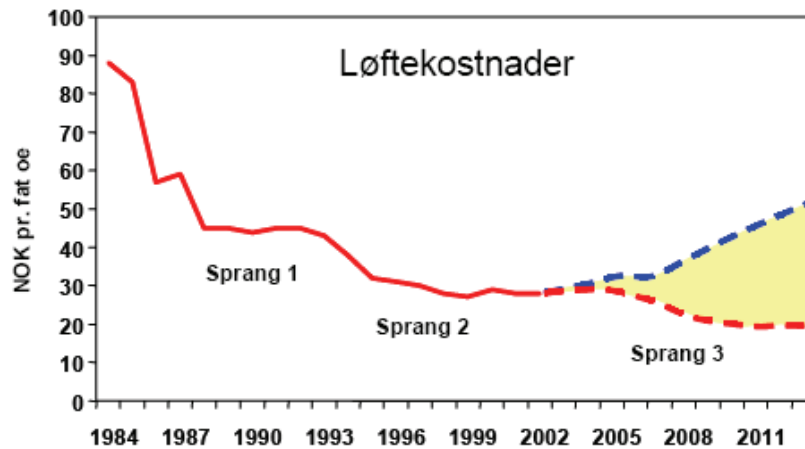


Figur 2: Illustrasjon av IO (HFC, 2006)

### 1.5.1. Innføring av IO

Den norske olje- og gassvirksomheten gikk i perioden 1985-2000 gjennom to effektivitetsprang som gikk ut på å anvende ny teknologi og restrukturere virksomheten (OLF, ingen dato). Ifølge OLF vil industrien kunne ha mulighet til å ta enda et effektivitetsprang kjent som IO, ved å ta i bruk de nye mulighetene som IKT gir. De tidligere effektivitetsprangene har redusert skadelig utslipp per produsert enhet, forbedret sikkerheten, reduserte driftskostnader og økt oljeutvinningsgrad, (OLF, ingen dato). OLF mener på bakgrunn av erfaringer fra pilotprosjekter på norsk sokkel og i andre land at det er forventet at effektivitetspranget som følge av IO vil få de samme effektene. Den blå linjen i Figur 3 viser forventningene til effektivitetspranget som følger av IO.





Figur 3: Industrien på norsk sokkels effektivitetssprang (OLF, ingen dato)

De økonomiske gevinstene øker fordi IO bidrar til forlengelse av haleproduksjonen for modne felt (OLF, ingen dato).

Samtidig som IO vil kunne innføre nye risikoer med hensyn til sikkerhet for mennesker, miljø og økonomi, vil også IO gi nye muligheter til å forbedre sikkerheten for menneske, miljø og økonomi (OLF, 2004). Et enkelt eksempel på at sikkerheten blir forbedret for de som får stillingen sin overført til land er at man vil unngå å bli transportert i helikopter like ofte som da man jobbet offshore. Den store risikoen som helikoptertransportene utgjør vil da bli redusert for disse enkeltpersonene.

### 1.5.2. Menneskelige og organisatoriske utfordringer

Forutsetningen for å kunne benytte seg av de mulighetene IO gir, er IKT. Det stilles store krav til denne teknologien, men i tillegg står man overfor en stor utfordring i forhold til de kravene som vil stilles til enkeltmenneskene og organisasjonen. Endringene medfører overgang til nye samarbeidsformer hvor beslutningssløyfer og arbeidsprosesser vil bli tettere integrert (OLF, ingen dato). Arbeidsdelingen mellom hav og land vil bli endret, og virtuelle team bestående av personell fra oljeselskaper, serviceselskaper og leverandører vil bli etablert (OLF, ingen dato). Manuelle operasjoner blir automatiserte ved utstrakt bruk av samhandlingsteknologi og medfører nye samhandlingsformer mellom plattform og land, noe som stiller nye krav til operatørene (Drøivoldsmo, Skraaning & Heimdal, 2006). For eksempel må man for å kunne styre boreoperasjonene og analysere informasjonen fra ulike disipliner i sann tid beherske

flere fag samtidig (OLF, 2005a). Dette vil ha konsekvenser for hvilken kompetanseutvikling og opplæring operatørene skal gjennom ved en overgang til IO (OLF, ingen dato). I tillegg vil den ensidige avhengigheten av IKT kunne føre til nye typer feilhandlinger (Johnsen m.fl, 2005).

Folk motsetter seg ofte endring på grunn av at de er fornøyd med hvordan situasjonen er og at de synes at det fungerer bra slik det er nå. Derfor vil det muligens være liten motivasjon for endring hos mellomledere som ser at arbeidsvanene som allerede eksisterer er effektive. Man er avhening av at IKT-løsningene brukes for at IO skal bli en suksess, men det kan være motvilje mot å bruke dette utstyret fordi det skaper forandring og usikkerhet. Det er derfor viktig at medarbeiderne får informasjon om hva som skal skje og blir tatt med på endringsprosessen for å forstå viktigheten av endringen (OLF, ingen dato). Medarbeiderne vil også kunne ha motvilje mot endring når det diskuteres om ansvarsfordelingen skal endres. Det er viktig at det da blir gitt informasjon slik at det er tydelig hvem som har ansvaret i enhver situasjon (OLF, ingen dato) slik at endringen ikke fører til uklare ansvarsforhold.

De nye samarbeidsformene ved bruk av kommunikasjonsutstyr vil ikke være det samme som den personlige kontakten personellet hadde på plattformen i konvensjonell drift. Det vil derfor ved en endring der personell flyttes over til land kunne forandre arbeidshverdagen og skape store kulturendringer for den enkelte (OLF, ingen dato) og dette vil være viktig å ta hensyn til ved en overgang til IO.

OLF antar i rapporten ”eDrift på norsk sokkel- Det tredje effektivitetsspranget” (OLF, ingen dato) at IO i 2010 vil ha positive effekter på sikkerhet, gitt at industrien har tatt de endringer og forhåndsregler som er nødvendig. Det antas da at kontrollrommene på plattformene har fått mer tid til å fokusere på sikkerhetskritiske systemer, siden kontrollrom på land har overtatt deler av arbeidet. I tillegg tror man at kontrollrommene på land vil kunne gi bedre støtte til plattformene i avvikssituasjoner, og kunne hjelpe til med å gi raskere støtte i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner, gi raskere oppkobling mot ekstern beredskap i kritesituasjoner, tidligere oppdagelse av farlige situasjoner og forbedre overvåking av utslipp til luft og vann (OLF, ingen dato). Men å ha kontinuerlig hjelp fra kontrollrom på land vil av noen føles som tap av ansvar mens andre vil synes at det vil gi fordeler (Wahlen, Landmark, Sandven, Høydalsvik & Hellebust, 2005).

Ved innføring av IO vil det som nevnt føre til at samarbeidsformene endres, og fagmiljøene vil da sitte sammen i team. Dette vil gi endrede krav til fagkunnskap og til å klare å samarbeide med personell fra andre fagområder. Når fagmiljøene sitter i nærheten av hverandre kan det forventes at det vil være mer kommunikasjon mellom dem. (Wahlen m.fl., 2005). Når mer av arbeidet gjøres via IKT kan viktig kjennskap til systemer gå tapt. Nye personer som blir ansatt i oljeindustrien vil forholde seg til data gjennom IKT-systemer og ikke gjennom virkelig erfaring, noe som kan føre til mindre systemforståelse som igjen kan føre til avvikssituasjoner (Johnsen m.fl., 2005). I tillegg vil man ved hjelp av IKT få tilgang til mer informasjon over kort tid og operatørene kan bli stresset av dette og gjøre flere feil (Johnsen m.fl., 2005). Dette er noen av utfordringene man står ovenfor ved en overgang til IO og det er derfor viktig at man analyserer dette grundig før en eventuell endring implementeres.

## 1.6. Introduksjon til luftmilitære operasjoner

Luftmilitær ledelse kan karakteriseres gjennom blant annet seks punkter: ”Stort operasjonsområde, få bringes i strid med overlegg, fleksibilitet, tid/hastighet herunder luftmilitære operasjoners to kommandolinjer, teknologisk avhengighet og operasjonsbetinget posisjon fremfor grad” (Moldjord m.fl., 2005).

Luftforsvarets krav til rekkevidde og hurtighet fører til at de må ledes på en annen måte enn Hæren og Sjøforsvaret. Dette merkes tydelig i at de har en teknologibasert ledelse som også fører til at det blir en virtuell form for krigføring. Den psykologiske avstanden, mellom underordnet og leder, som dannes siden de sjelden møtes og ser hverandre, i tillegg til den hierarkiske avstanden mellom de, kan virke sammen og føre til at det blir enda større avstand mellom de (Moldjord m.fl., 2005).

Luftforsvaret har sentralisert ledelse og desentralisert utførelse fordi man antar at lavest mulig nivå har best forutsetning for å kunne ta stedlig avgjørelser og har det beste situasjonsbildet (informant 3). Luftforsvarets fleksibilitet gir mange ulike alternativer for bruk. Den store rekkevidden gjør også at de kan nå en fiende over det meste. I Luftforsvaret er det hvilken erfaring du har og hva du er kvalifisert til som betyr noe (informant 3). Det er altså posisjonen som bestemmer framfor graden. Dette i tillegg til at de har todelt kommandokjede kan føre til en organisasjon med stor mental fleksibilitet (Moldjord m.fl., 2005).

På studiene ved Luftkrigsskolen er det mye fokus på ledelse, selvinnsikt og samarbeidsevne. Folk som går på den treårige skolen er daglig utsatt for problemstillinger rundt samarbeid og ledelse i grupper, med masse øvelser og studier rundt det, slik at disse tingene skal sitte i ryggraden (informant 1).

I Luftforsvaret finnes det tre stridsnivå: det strategiske, operasjonelle og taktiske. Det taktiske er hvor man flyr og utfører de ordrene som er gitt fra operasjonelt og strategisk nivå. På operasjonelt nivå blir ordrene koordinert. På strategisk nivå er det et overordnet mål, som for eksempel at man skal vinne krigen. Det gjøres altså veldig mye på det personlige plan, gruppeplan og systemplan for å skape felles situasjonsforståelse (informant 2). Forsvaret er også veldig opptatt av standardisering for å skape god koordinering mellom ulike grupper. Ved standard menes at de har en bestemt måte å håndtere en bestemt gjenkjennbar situasjon

på og at de har standard terminologi. Hensikten med standard terminologi er at man kan få sagt mye på kort tid innenfor en gruppe eller mellom to grupper. Nettopp fordi begrepet betyr mye og at du er helt sikker på at den som mottar det vet hva det betyr og du slipper å bruke tid på å forklare hva du mener (informant 1).

Luftforsvaret er vant til å arbeide som virtuelle team og har derfor lenge jobbet med å skape gode og grundige løsninger på relaterte sikkerhetsutfordringer, på grunn av dette er det fra et IO-perspektiv interessant å undersøke nærmere hvilke løsninger de har og om disse kan brukes til å skape bedre sikkerhet ved IO.

## 2. Teori

Teorien som blir brukt i denne oppgaven er i hovedsak hentet fra Snooks bok "Friendly Fire", han baserer seg på teori fra Rasmussen, Perrow og HRO og derfor er dette også tatt med. I tillegg er teori om virtuelle team tatt med for å få grunnleggende kunnskap knyttet til problemstillingen.

### 2.1. Virtuelle team

Virtuelle team er løst definert i litteraturen og de mange ulike definisjonene kan være forvirrende (Dubé og Paré, 2004). I denne oppgave brukes følgende definisjonen på virtuelle team: "grupper av geografisk og/eller organisatorisk spredte medarbeidere som samles via en kombinasjon av kommunikasjons- og informasjonsteknologier for å utføre en oppgave." (Bell og Kozlowsky, 2002).

Innen IO vil det være aktuelt å etablere virtuelle team for å sikre at tilgjengelig kompetanse utnyttes til å gjøre raskere og bedre operasjonelle beslutninger. Teamene vil bestå av personell fra operatør-selskap og leverandører (OLF, 2003).

Ut ifra definisjonen for virtuelle team kan deler av Luftforsvaret også sees på som virtuelle team, da medarbeiderne er geografisk spredt og bruker IKT for å gjennomføre oppgaver.

Luftforsvaret bruker for det meste radio og satellittelefon for å kommunisere.

Petroleumsbransjen vil bruke bredbånd, videokonferanser, epost osv.

Kommunikasjonsteknologien vil derfor være forskjellig mellom de to gruppene og vil derfor ikke sammenlignes i denne oppgaven, fokus vil være på de menneskelige og organisatoriske faktorene.

Virtuelle team gir mange fordeler, blant annet vil organisasjonen kunne gi større fleksibilitet og den kan reagere raskere på økt konkurranse. Organisasjonen vil også ha mulighet til å bruke den mest egnede personen uavhengig av hvor personen er lokalisert (Bell og Kozlowsky, 2002).

Det finnes ulike utfordringer for virtuelle team, her vil noen av dem nevnes. Virtuelle team kan som nevnt være geografisk spredt, og dette kan blant annet gjøre at medarbeiderne har

ulik bakgrunn og kultur og på grunn av dette har vanskelig for å forstå kulturelle forskjeller (Loughran, ingen dato).

En annen utfordring er at det er vanskelig for virtuelle teamet å skape felles mål. De ulike enhetene kommer inn i teamet med ulike mål da de alle kan ha ulike grunn til å delta. Mangelen på felles mål kan også være fordi man ikke er klar over at de andre har andre mål enn en selv, på grunn av kommunikasjonsproblemer (Loughran, ingen dato).

Siden virtuelle team ofte mangler visuell kontakt oppstår det andre typer kommunikasjonsvikt enn hva vanlige team opplever. Kroppsspråk er en viktig del av forståelsen av hva som blir sagt. Videokonferanser kan bidra til å redusere misforståelser, men de kan ikke gi en helt komplett framvisning av virkeligheten. Andre grunner til kommunikasjonsproblemer kan være at de ikke alltid klarer å formidle informasjon om konteksten i den situasjonen de er i (Loughran, ingen dato).

En siste utfordring Loughran nevner er mangel på tillit. Tillit dannes gjennom blant annet å identifisere seg med hverandre. Gjennom studier er det blitt bevist at det går raskere å bygge tillit i situasjoner der man er ansikt til ansikt enn hvis man er atskilt fra hverandre (Loughran, ingen dato).

For å håndtere disse utfordringene viser Loughran til at hvis man skal bli et vellykket team så må man trene som et team. Fordi når man kan sin individuelle rolle veldig godt vil det være vanskelig å tilpasse seg samarbeid i team. Å ha opplæring i team koster mye både i tid og penger og det vil da være nødvendig å få billigere og enklere systemer for opplæring i team (Loughran, ingen dato). I tillegg til opplæring bør det finnes ulike teknikker for at virtuelle team skal fungere best mulig sammen. Dette kan for eksempel være at man kommuniserer felles mål til alle involverte, og oppfordrer til at hvis man er uenig med målet skal man si ifra slik at man kan komme til enighet. Hvis det er mulig anbefales det å ha noen virkelige møter i starten for å skape tillit og forståelse mellom medlemmene i teamet. For å unngå kommunikasjonsproblemer kan det hjelpe å ha en fasilitator i teamet. Den personen bør ha ansvar for å formidle viktig informasjon videre til medlemmene i teamet, slik at de ikke kun ser sin oppgave, men får et mer helhetlig bilde. I tillegg til at fasilitatoren bør undersøke teamet for å avdekke eventuelle tegn på kommunikasjonsproblemer for så å følge dette opp videre (Loughran, ingen dato).

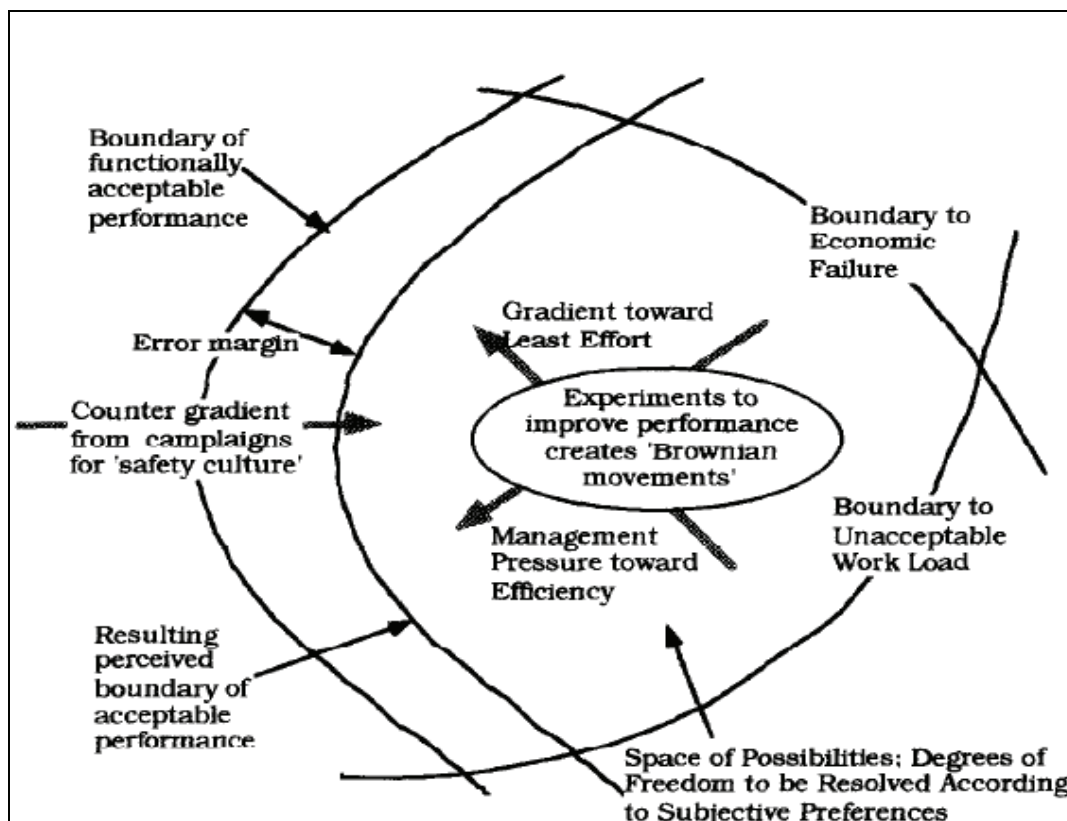
Man kan stille seg spørsmål om det finnes virtuelle team på konvensjonelle plattformer. Kanskje det ikke er ett så nytt fenomen. Hvis man ser for seg at operatører arbeider på ulike steder i produksjonen på plattformen og kommuniserer ved hjelp av radio, dette kan muligens karakteriseres som virtuelle team og man vil være vant til å jobbe slik offshore. Forskjellen nå med virtuelle team mellom offshore og land vil være at det er større avstander og det kan inkludere personer som ikke er vant til å arbeide sammen tidligere.



## 2.2. Målkonflikter

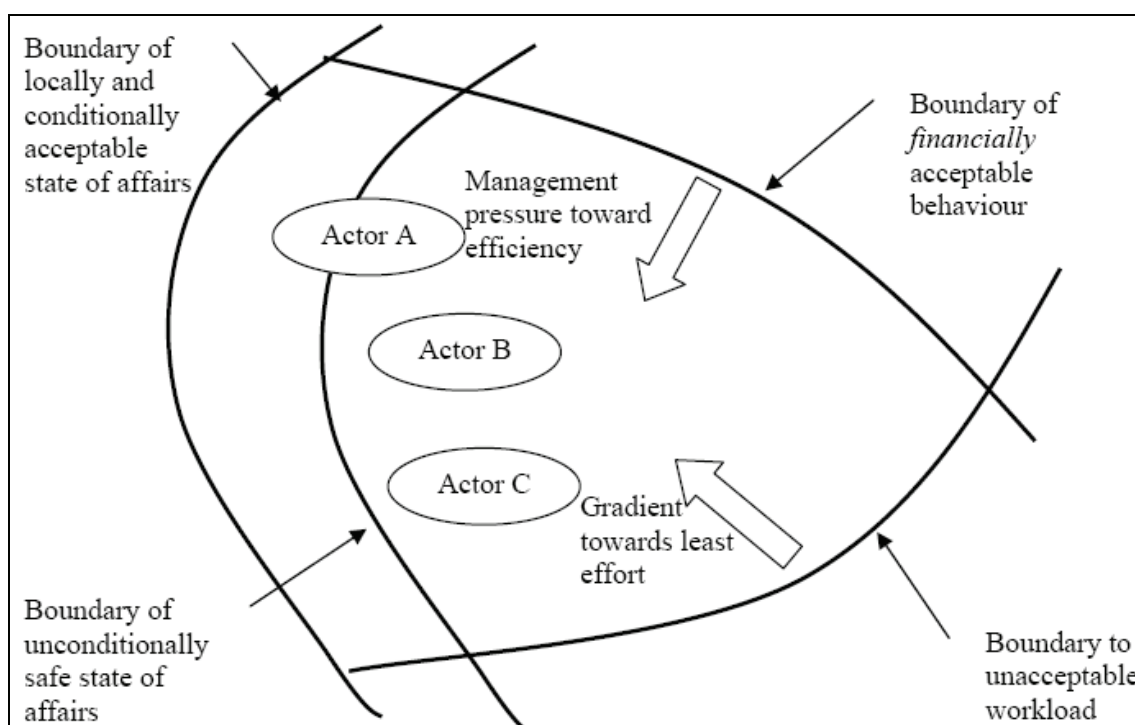
### 2.2.1. Migrasjon mot grensen for akseptabel utførelse

Organisasjoner, individ og grupper møter kontinuerlig målkonflikter. Sikkerhetsarbeid vil kreve mye av kompetent personell, tid og penger. Organisasjoner må, for å kunne overleve i markedet, ikke bruke mer ressurser enn nødvendig. Det vil derfor være en konflikt om for eksempel hvor mye penger en skal bruke for å redusere risikoen i organisasjonen. Når man opplever et dilemma vil individer og grupper kunne ta farlige valg og i tillegg vil prestasjonen deres kunne forvitres over tid når de blir utsatt for press (Rosness m.fl., 2004). Ledelsens press for effektivitet kan føre til at individer arbeider på grensen for akseptabel nivå for risiko og arbeidsbelastning (se Figur 4). En svikt eller uhell kan altså oppstå om aktivitetene overstiger grensene. Ikke alle farlige situasjoner vil ende i katastrofer og det kan påvirke vårt syn om hvor grensene går. Man vil ikke jobbe på samme måte hver gang, men vil kontinuerlig søke etter en god tilpasning i forhold til de krav man møter og sine egne begrensninger og behov. Dette kaller Rasmussen (1997) "Brownske bevegelser".



Figur 4: Rasmussens migrasjons modell (Rasmussen, 1997)

Da denne oppgaven omhandler virtuelle team, med samarbeid over avstand og flere aktører involvert, vil det være relevant å se på Rasmussens migrasjonsmodell med flere aktører (se Figur 5). I komplekse system vil det hele tiden være aktiviteter som skjer samtidig (Rosness m.fl., 2004) og alle kan ikke til enhver tid ha fullstendig oversikt over organisasjonen. Når det ikke er en sentral beslutningstaker som har full oversikt og tar alle beslutninger vil man ha distribuert beslutningstaking (Rosness, 2001a). Med kun lokal kunnskap tar man ofte hensyn til egne risikoer, men ikke alltid til andres risikoer. Dette kan føre til at beslutninger som tas av en aktør kan påvirke grensene for en annen aktør eller aktivitet (Rosness m.fl., 2004). Dette kan føre til at en aktør beveger seg utenfor grensen for sikker adferd uten å være klar over det.



**Figur 5: Rasmussens migrasjonsmodell med flere aktører involvert (Tilpasset fra Rasmussen, 1994)**

Ifølge Rosness (2001a) vil følgende kunne påvirke om distribuert beslutning vil kunne føre til økt risiko for organisasjonen: i hvor stor grad de ulike aktørenes beslutninger har innflytelse på hverandre, standardisering av kritiske beslutninger ved hjelp av felles holdninger og prosedyrer, kvaliteten på kommunikasjonen i mellom de ulike aktørene, og aktørenes mulighet til å se sine egne handlinger i forhold til andre aktørers handlinger (Rosness, 2001a). Videre nevner Rosness at i organisasjoner der distribuerte beslutninger kan være avgjørende

for sikkerheten, vil instruksjoner og prosedyrer bli tatt mer seriøst fordi alle er avhengig av at de andre gjør det som er forventet (Rosness, 2001a).

### **2.2.2. Aktører og beslutningssituasjoner**

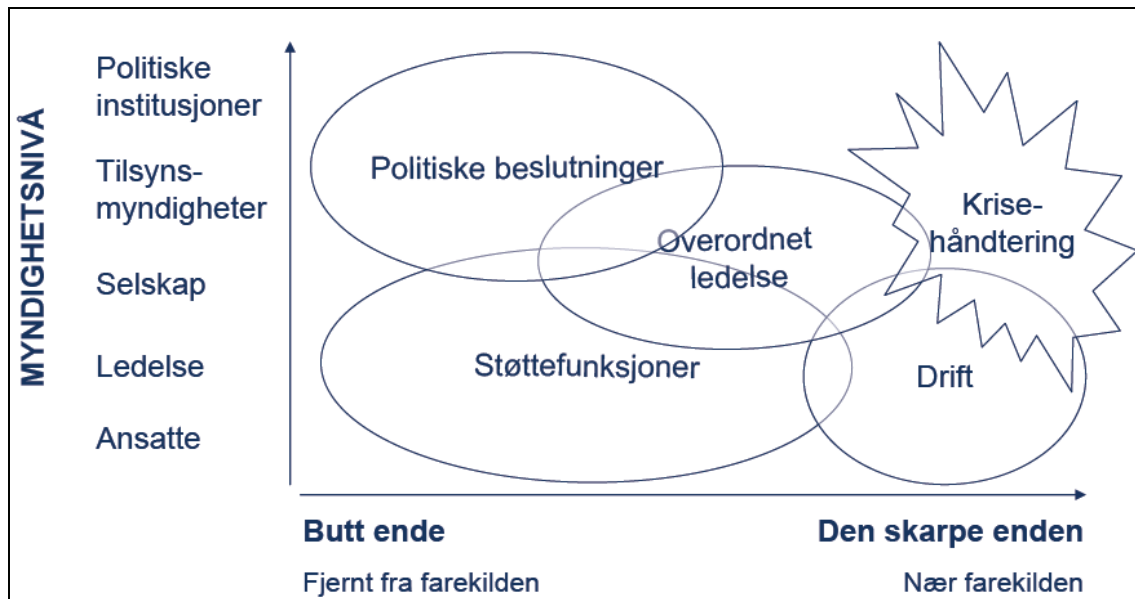
Rosness' modell om klassifisering av beslutningsprosesser (se Figur 6) består av to dimensjoner; nærhet til farekilden og myndighetsnivå. Med nærhet menes ikke kun tid og rom, men også at man har direkte tilgang til oppdatert informasjon. Nærhet kan også føre til at man blir holdt ansvarlig hvis en ulykke skjer. Dimensjonen om myndighetsnivå viser formell myndighet, det vil si hvis en aktør kan gi direktiver og ordrer til en annen aktør så vil den førstnevnte ligge over den andre i inndelingen (Rosness, 2001a).

Beslutningstakere som befinner seg nært farekilden vil sjelden ta store sjanser. Flygere og prosessoperatører kan plasseres i kategorien drift (se Figur 6) og de vil som oftest ikke kunne klare å se helheten, men vil prøve å optimalisere innenfor sitt arbeidsområde. De kan der møte standardprosedyrer som ikke passer inn. Dette kan føre til at man får farlig improvisasjon, tause avvik og overser faresignal (Rosness, 2005).

Planleggere og risikoanalytikere kan plasseres i kategorien støttefunksjoner. De har ofte begrenset håndfast erfaring om systemene, men har ofte bedre tid enn operatørene til å behandle informasjon. Typisk sett er det dårlig kommunikasjon mellom støttefunksjoner og drift (Rosness, 2005).

I denne oppgaven vil ikke alle kategoriene bli undersøkt nærmere da det er ”drift” og ”støttefunksjoner” som er mest relevant i forhold til problemstillingen.

De ulike involverte aktørene vil alle ha ulike rammebetingelser å forholde seg til når man skal håndtere målkonflikter. Blant annet grunnet dette kan distribuerte beslutninger føre til storulykker (Rosness, 2005). Ifølge Rosness (2005) vil nye typer organisasjoner, som for eksempel virtuelle organisasjoner, kreve nye måter å håndtere målkonflikter på og vil da være viktig å undersøke nærmere ved en overgang til IO.



Figur 6: Klassifisering av beslutningsprosesser (Rosness, 2005)

For å håndtere målkonflikter foreslår Rosness (2005) ulike handlinger, blant annet at man bør skape tydelige motkrefter for å fremme sikkerheten. Dette kan for eksempel være å følge opp sikkerhetsresultater på arbeidsplassen og tydeliggjøre sikkerhetsindikatorer.

Det er ikke lett å holde seg innenfor grensen for risiko hvis grensen er uklar, det er derfor viktig å ha en entydig grense som blir synliggjort. Dette kan gjøres for eksempel ved at man har systemer som gir tilbakemelding hvis man nærmer seg en viss grense.

I følge Rosness (2005) kan også være aktuelt å ha en åpen dialog om de målkonfliktene som finnes i organisasjonen og diskutere hvilke konsekvenser målkonfliktene kan gi. Det kan samtidig være nyttig å oppfordre folk til å si ifra om det er noe de oppfatter som farlig.

For å sørge for at beslutningstakingen i distribuerte team foregår optimalt bør det dannes kommunikasjonskanaler beregnet på dette.

Det bør være tydelige kriterier til bruk i kritiske beslutninger. Når det er klare kriterier vil man ikke ha mulighet til å kunne gjøre avveining der og da om man skal fortsette operasjonen eller ikke. I tillegg er det viktig med organisatorisk redundans, fordi organisasjonen vil være mer

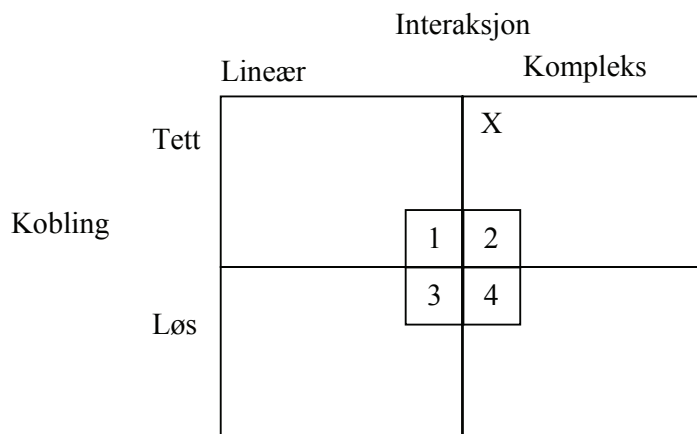
pålitelig med personer som overlapper hverandre i kompetanse og oppgaver, og som derfor kan korrigere hverandre (Rosness, 2005). Dette utdypes videre i kapittel 2.4 om HRO.

Til slutt kan det være nyttig å be om kommentarer fra leverandører eller andre aktører. Disse kan kanskje lettere være kritisk enn noen som ikke er utenforstående (Rosness, 2001a).

### 2.3. Perrows normalulykkesteori

En ulykke betegner en uventet hendelse som fører til skade på og tap av menneske, miljø og materiell. Systemulykker involverer uventet interaksjon mellom flere ulike svikt (Perrow, 1999). Komponentulykker involverer en eller flere svikt som følger i en forventet sekvens. Alle ulykkestypene starter med svikt i en komponent, dette kan for eksempel være operatørfeil eller svikt i et rør. Man skiller ulykkestypene ved å se om det er uventet interaksjon mellom sviktene, om sviktene er forventet og forståelig av systemets designere og operatører. Perrow (1999) mener at systemulykker må inneholde flere svikt, som mest sannsynlig skjer i tilsynelatende uavhengige delsystemer og enheter. Ved komponentulykker vil en svikt i én del kunne føre til flere påfølgende svikt. Men disse sviktene er enkle for operatør og designer å avdekke og forstå, og derfor kan man designe inn barrierer for å hindre mesteparten av denne svikttypen. Perrow konsentrerer seg om systemulykker og hvilke system som kan være utsatt for slike ulykker.

Perrows normalulykkesteori plasserer teknologier etter deres grad av interaksjon og kobling. Interaksjonen kan være lineær eller kompleks, og teknologien kan være løst eller tett koblet (se Figur 7). Tette koblinger vil si at forstyrrelser spres hurtig, det er lite buffer mellom delene, og det som skjer i en del påvirker direkte andre deler (Perrow, 1999). For å hindre uønskede hendelser må man med et system med tette koblinger på forhånd ha planlagt innføring av redundans og buffere (Perrow, 1999). I et tett koplede system er det lite rom for slakk hos utstyr og personell, og det gir lite rom for improvisasjon (Perrow, 1999). Ved løst koblede system trenger ikke alt utføres i en fast rekkefølge, det finnes alternative metoder og forsinkelser som skjer en plass i systemet trenger ikke påvirke andre deler. Lineær interaksjon er når hendelser skjer i vanlig eller forventet rekkefølge, og man kan lett se hva som vil skje. Kjennetegn ved kompleks interaksjon er at rekkefølgen er uvanlig eller uventet, og man kan ikke direkte forstå eller se hva som vil skje, og får derfor begrenset forståelse av prosessen. Siden man ikke blir i stand til å kunne forutsi hvordan systemet oppfører seg blir det problematisk å planlegge i detalj hvordan man skal takle forstyrrelsene.



**Figur 7: Plassering av oljeplattform i Perrows interaksjon/koblingsmodell (Tilpasset etter Perrow, 1999)**

System med kompleks interaksjon vil som nevnt kunne gi uventet interaksjon mellom ulike svikt. Beslutningsprosessene for å kontrollere det tekniske systemet bør derfor være desentralisert for å håndtere disse sviktene. Dette fordi de lokale operatørene som oftest er de som først merker svikten, og kan hindre at den spres (Perrow, 1999:332). Ved tette koblinger bør man håndtere sviktene gjennom sentraliserte beslutningsprosesser fordi man må reagere raskt og presist for å unngå at sviktene spres til andre deler av systemet (Perrow, 1999).

Ifølge Perrow (1999) bør man ved teknologi som er tett koblet og med lineær interaksjon ha sentralisert styring. Ved løst koblet teknologi med lineær interaksjon kan man velge mellom desentralisert eller sentralisert styring. Er teknologien løst koblet og med kompleks interaksjon er det mest egnet med desentralisert styring. Hvis teknologien derimot er tett koblet og med kompleks interaksjon vil det skape en organisatorisk utfordring fordi man trenger sentralisert styring for å håndtere tette koblinger og desentralisert styring for å håndtere kompleks interaksjon. Teknologien er ikke statisk, og hvilken styring man trenger vil være avhengig av hvilken situasjon man er i, for eksempel vil man kunne trenge en annen styring innen militæret når det er krig enn når det er fred.

Siden det er umulig å ha både sentralisert og desentralisert styring samtidig mener Perrow (1999) at man med en slik teknologi før eller siden vil bli rammet av en systemulykke. Forskere innen High reliability organisations (HRO) er uenig med denne konklusjonen og det beskrives mer i neste delkapittel. For systemer som befinner seg i 2. kvadrant, der oljeplattformer kan plasseres, blir det da viktig å ha barrierer for å unngå ulykker. Vil en

overgang til IO føre til endring i denne plasseringen? Vil teknologien være tettere eller løsere koblet, og vil man få mer eller mindre kompleks interaksjon? Andre spørsmål man kan stille seg er om organisasjonen blir mer eller mindre sentralisert, og om organisasjonen blir mer eller mindre fleksibel ved en slik endring?

Ifølge Snook kan plasseringen av en organisasjon endres over tid. Den komplekse teknologien han undersøker i boken "Friendly Fire" skifter mellom å være løst og tett koblet alt ettersom hvilke aktiviteter de er involvert i (Snook, 2000). Før ulykken skjedde hadde det vært 50 000 timer med flygning uten ulykker. Gjennom opplæring, redundans, spesialisering og differensiering hadde man oppnådd denne påliteligheten, løsere koblinger og mer lineær interaksjon. Men da enhetene ble ført sammen i kompleks interaksjon og ved tette koblinger ble det nettopp bevegelsen mot økt pålitelighet som førte til at systemet ble mer sårbart (Weick, 2004).

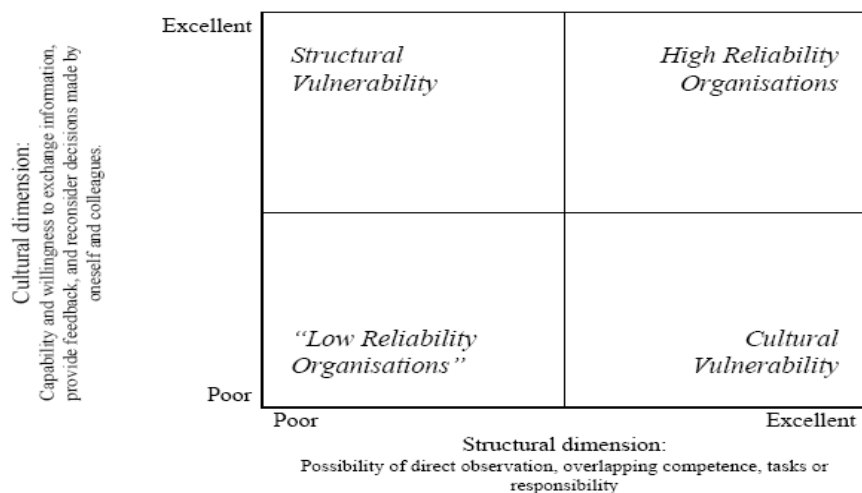
Sagan setter spørsmålstegn ved om redundante komponenter virkelig er uavhengige av hverandre. Han mener også at redundans kan føre til mer komplekse system og gi skjulte fellesfeil. I tillegg til at ledelsen øker presset på produksjonen, for eksempel at systemet skal produsere raskere eller under mer sikre forhold (Sagan, 2004). Sagan nevner avslutningsvis at mer bør gjøres for å oppnå organisatorisk læring, da man ikke kan drive med farlig prøving og feiling i disse systemene. Noen organisasjoner prøver å lære ved hjelp av eksperiment, simulering, spill osv (Sagan, 2004). Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) arbeider nå med et NATO-prosjekt der de ønsker å belyse internasjonale samarbeid i militære operasjoner. Det har da blitt gjennomført rollespill over internett, for å undersøke hvordan de samarbeider både nasjonalt og internasjonalt (Bjørnstad, 2007). Prosjektet startet i 2004 og vil avsluttes i 2007.

For å hindre normalulykker i komplekse og tett koblede systemer bør man prøve å løse opp de tette koblingene eller redusere kompleksiteten. Hvis systemet må være kompleks er det best å desentralisere styringen. Men hvis systemet må være tett koblet må man sentralisere styringen. Hvis ikke noen av løsningene over kan brukes og systemet har stort potensial for skade må man, ifølge Perrow, skrinlegge systemet (Rosness, 2006).



## 2.4. High reliability organisations (HRO)

Perrow konkluderer med at man vil få et stort kontrollproblem med organisasjoner som er tett koblet og har komplekse interaksjoner. Forskerne innenfor HRO utfordret konklusjonen fra Perrow ved å studere ulike operasjoner, blant annet innen flygeledelse. Forskerne oppdaget da at selv under krevende forhold klarte disse organisasjonene å ha høy pålitelighet og unngå storulykker. Slike organisasjoner kalles ”High reliability organisation” (Rosness, 2001b). Disse organisasjonene har også avvik og feilhandlinger, men klarer å rette disse feilene fortere enn hva andre organisasjoner som er mindre pålitelige kan. HRO baserer seg på organisatorisk redundans, og Rosness (2001) definerer organisatorisk redundans som ”samhandlingsmønstre som setter en organisasjon i stand til å utføre oppgaver mer pålitelig enn enkeltpersoner”. Det finnes både kulturelle og instrumentelle forutsetninger for organisatorisk redundans (se Figur 8). IO vil kunne føre til et enda mer komplekst system med tettere kobling, og det vil da være viktig å se om man kan opprettholde eller forbedre redundansen i organisasjonene slik at man kan kontrollere systemet på en effektiv og sikker måte.



Figur 8: De to dimensjonene ved organisatorisk redundans (Rosness m.fl., 2004)

### Instrumentelle forutsetninger

Instrumentelle forutsetninger består blant annet av at de som arbeider med å ta vare på kritiske oppgaver må ha mulighet til å kunne lytte til hverandre i tillegg til å kunne se hverandre arbeide. Det er også viktig at de ansatte har delvis overlappende kunnskap og

arbeidsoppgaver. Med overlappende kunnskap menes det ikke at man ønsker to personer med lik bakgrunn og lik kunnskap, men heller litt ulik bakgrunn, slik at det delvis overlapper i roller og kunnskap (Rosness, 2001b).

En annen faktor som er avgjørende for de instrumentelle forutsetningene er hvordan kommunikasjonskanalene er. Muntlig kommunikasjon kan være mer virkningsfullt enn skriftlig kommunikasjon i denne typen systemer (Rosness, m.fl., 2004). Men dette vil være avhengig av situasjonen, hvis man for eksempel skal formidle klokkeslett eller dato kan skriftlig kommunikasjon være mest effektiv. Men hvis man skal oppklare misforståelser og trenger å se kroppsspråk osv vil muntlig kommunikasjon være best. Viktigheten av at arbeidet utføres sikkert bør bli kommunisert slik at man ikke kan misforstå. Ved IO vil alle ha tilgang til samme informasjon til samme tid, i tillegg til at mesteparten av informasjonen vil være muntlig via videokonferanser. Det vil også være lettere enn tidligere å se personenes mimikk. Både bedre bildekvalitet og økt bruk av muntlig kommunikasjon kan bidra til at det er enklere å forstå budskapet, og færre misforståelser skapes.

### **Kulturelle forutsetninger**

I tillegg til de instrumentelle forutsetningene, trengs det også kulturelle forutsetninger for å kunne oppnå organisatorisk redundans. Kulturelle forutsetninger er blant annet at man i organisasjonen har mulighet til å si ifra om det er noen avgjørelser man er uenig i. Det er også viktig at folk som jobber på nærliggende oppgaver tør å etterprøve og utfordre hverandre, og klarer å formidle relevant informasjon til hverandre (Rosness, 2001b). En hindring for at man skal tørre å si ifra om hendelser man er uenig i, er muligens at terskelen for å bruke videokonferanse er for høy. Muligens føler mange at det må være noe veldig viktig hvis man skal ta kontakt med land, og at man heller velger å ta beslutningen alene uten å konfrontere med de på land.

En del av de kulturelle forutsetningene er at de ansatte er villige til å gi tilbakemelding når de oppdager uønskede hendelser og avvik. Hvis det i organisasjonen ikke er kultur for å rapportere alle typer hendelser, kan dette bidra til dårlig erfaringsoverføring. For å kunne skape forbedring og hindre uønskede hendelser, er man avhengig av at de involverte sier ifra hvis noe har skjedd (Rosness, 2001b).

Kjennetegn på en HRO er i følge Weick og Sutcliffe (2001) at de er fleksible organisasjoner som alltid er beredt og oppmerksom, det er ingen feiltoleranse, de har rikelig med ressurser, veldig omfattende systeminnsikt, maksimerer proaktiv læring, har organisatorisk redundans, god kommunikasjon, deler verdier og tro og toppledelsen er forpliktet til sikkerhet.

HRO er et viktig perspektiv å undersøke i en overgang til IO. Nedbemanning kan blant annet føre til tap av viktig kompetanse, og dermed redusere de instrumentelle forutsetningene for organisatorisk redundans. Man kan også ende opp med at de nye arbeidsoppgavene blir mer krevende på grunn av større ansvarsområder. De kulturelle forutsetningene må også tas hensyn til i en endring, slik at det for eksempel ikke blir skapt kulturelle hindringer mot et godt samarbeidsklima. Det er imidlertid også viktig å tenke på at en organisasjonsendring også kan gi mange positive virkninger, som for eksempel at færre mennesker er direkte utsatt for farekilden, bedre kommunikasjon og bedre oversikt i organisasjonen (Rosness, 2001b).

For å unngå ulykker er det viktig at organisasjonen er designet for å håndtere eventuelle utfordringer (Rosness, 2006). Sikkerhet bør da bli prioritert i designprosessen og i drift av organisasjonen. Redundans i organisasjonen vil være med på å forbedre sikkerheten på arbeidsplassen, da man som nevnt tidligere, blant annet kan overlape hverandre og passe på hverandres arbeid. Opplæring og simulering kan være med på å utvikle og opprettholde HRO. Med en god sikkerhetskultur vil man oppfordre til riktig og passende håndtering av hendelser. For å sørge for fleksibel og rask håndtering av forstyrrelser trenger man desentralisert styring av systemene i noen situasjoner og i andre situasjoner kan sentralisert styring være mest egnet (Rosness, 2006).

## 2.5. Ulykkeshendelse i amerikansk militær operasjon

I boken "Friendly Fire" analyserer Snook (2000) ulykken i Irak den 14. April 1994 da to amerikanske jagerfly ved en feiltagelse skjøt ned to amerikanske helikoptre. Alle tjueseks om bord i helikoptrene omkom. Det var tre hovedaktører i denne hendelsen: to helikoptre fra Hæren, to jagerfly fra Luftforsvaret og et overvåkningsfly (AWACS) fra Luftforsvaret. Denne hendelsen skjedde under "Operation Provide Comfort" (OPC) som startet i 1991 for å skape ro i området etter at Irak inngikk våpenhvile og Gulfkrigen endte. Etter at krigen var over ble det forbudt for irakerne å fly i nordlige Irak. Dette ble håndhevet av OPC ved at jagerflyene fløy inn i området og sjekket om andre fly var der. Var dette tilfelle hadde jagerflyene ordre om å skyte ned fiendtlige fly. Jagerflyene var de første som slapp inn i flyforbudssonen hver dag for å rense området og når denne jobben var gjort ble området åpnet for andre amerikanske fly og deres allierte.

På ulykkesdagen tok "Airborne Warning and Control System" (AWACS), Figur 9, av fra Incirlik Flyplass i Tyrkia og fløy til sitt avtalte overvåkningssted like utenfor nordlige Irak. Derfra overvåket og kontrollerte AWACS alle fly i forbindelse med OPC. AWACS jobb var, ved hjelp av kommunikasjonssystem og radar, å være som et kontrolltårn i luften (Snook, 2000:4 ff). Denne dagen fikk helikoptrene ved en feiltagelse tillatelse til å fly inn i området før jagerflyene. Helikoptrene hadde tatt av fra Diyarbakir i Tyrkia og fløy for å hente passasjerer i Zakhu inne i flyforbudssonen. Passasjerene ble plukket opp og helikoptrene tok av fra Zakhu for å fly til to andre byer i Irak. Helikoptrene ga beskjed til AWACS idet de fløy inn i flyforbudssonen og idet de landet og lettet på Zakhu. Imens tok jagerflyene av fra Incirlik flyplass og fløy mot flyforbudssonen for å gjennomføre søk etter fiendtlige fly. Idet jagerflyene fløy inn i området underrettet de AWACS om dette. Like etter oppdaget jagerflyene helikoptrene på radaren, men klarte ikke identifisere om det var venn eller fiende. Det var noe galt med "identify friend or foe" (IFF)-systemet og jagerflyene fløy derfor for å identifisere visuelt. Helikoptrene ble identifisert ovenfra og bakfra, og pilotene trodde det var russiskbygde Hip eller Hind. Jagerflyene hadde gjentatte ganger kontakt med AWACS for å avklare om de så noe på radaren. AWACS fortalte de så helikoptrene på radaren, men sa aldri ifra om at det kunne være vennlige helikoptre. Like etter at jagerflyene identifiserte helikoptrene som fiende ble helikoptrene skutt ned.



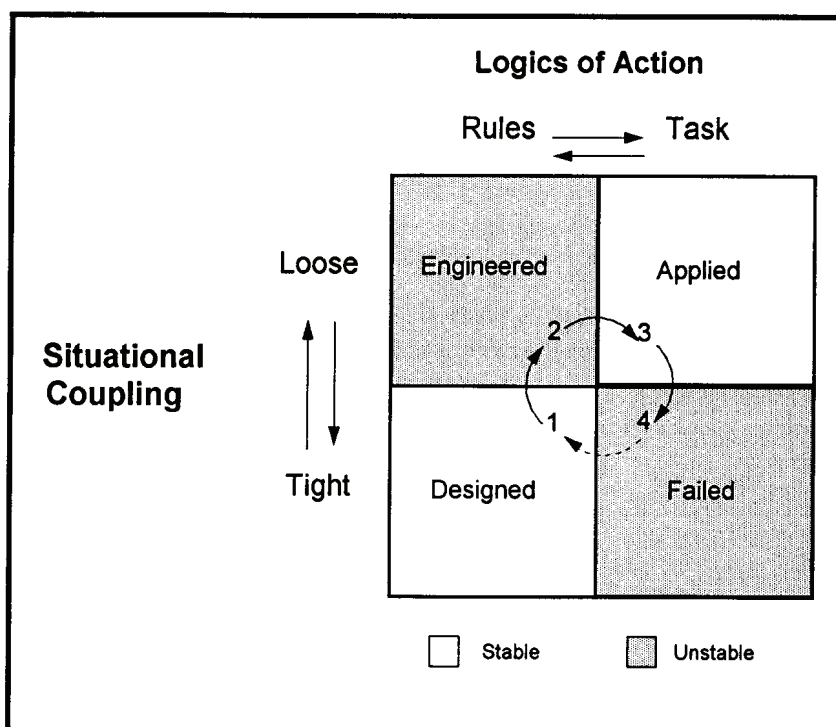
**Figur 9: AWACS (Boeing, 2007)**

Snook prøver å gi svar på hvordan en slik hendelse kan skje. For å forstå hendelsen bedre lagde Snook en dynamisk teori som går på tvers av nivå (individ-, gruppe- og organisasjonsnivå). Denne mekanismen kalles ”praktisk drift” (practical drift) og tar også hensyn til tidsbegrepet, siden helheten ikke er statisk. Aktiviteten som skaper både helheten og detaljene kaller han ”praktisk handlemåte” (practical action). Praktisk handlemåte definerer Snook (2000:182) som oppførsel som fungerer godt lokalt, er tilegnet gjennom praksis, forankret i oppgavens iboende logikk (logic of the task), og legitimert gjennom ubemerkede gjentakelser. Hvis slike uforutsette handlinger får pågå over lengre tid, og det ikke fører til noen konsekvenser er det stor sannsynlighet for at det blir en akseptert måte å jobbe på. Den praktiske handlemåten kan altså fungere godt lokalt, men når det oppstår en situasjon der flere grupper i organisasjonen må samhandle vil man kunne få problemer ved at de lokale rutinene ikke passer sammen når man tenker på organisasjonen som en helhet (Snook, 2000:182).

### **2.5.1. Praktisk drift**

Snook mener at man ikke kan forstå ulykken ved å se på spesifikke nivå, men at man må prøve å finne forklaringer på tvers av nivåene. En generell årsak til ulykken mener Snook er praktisk drift, det vil si at lokale rutiner sakte men sikkert endres i forhold til de skrevne prosedyrer. Drift må her forstås i betydning avdrift. Praktisk drift er dynamiske betingelser som øker sannsynligheten for at man i komplekse system kan få alvorlige brudd (Snook,

2000:220). Snooks modell om praktisk drift (se Figur 10) består av tre dimensjoner; situasjonskobling, tid og adferdslogikk. Adferdslogikken er delt i to; adferd styrt av prosedyrer og adferd styrt av situasjonen. Drivkreftene i modellen er adferdslogikk og situasjonskobling. Snooks situasjonskobling er videreføring av Perrows koblingsbegrep, men der Perrow sier at organisasjonen er enten tett eller løst koblet, mener Snook at organisasjonen kan være tett koblet i en situasjon mens den kan endres over tid og være løst koblet i en annen situasjon.



Figur 10: Teoretisk matrise (Snook, 2000:186)

Ifølge Snook (2000:220) vil praktisk drift bidra til å bedre kunne forstå ulykker hvor koordinasjonsfeil har spilt en viktig rolle. I 1. og 3. kvadrant vil adferden passe inn i situasjonen og dette vil gi stabile tilstander. I 2. og 4. kvadrant vil man derimot ha ustabile tilstander, da henholdsvis løse koblinger og regelbasert adferd ikke passer sammen, og tette koblinger og oppgavebasert adferd ikke passer sammen. Overgang fra 1. til 2. kvadrant og fra 3. til 4. kvadrant er grunnet endring i situasjon og overgang fra 2. til 3. kvadrant og 4. til 1. kvadrant er på grunn av ubalanse i systemet.

## **1. kvadrant: Designet**

Man tar utgangspunkt i en situasjon der systemet er tett koblet, og designer deretter systemet til å kunne håndtere de mest kritiske situasjoner som kan oppstå. I tillegg antar man at menneskene i organisasjonen vil følge de regler og prosedyrer som lages.

Prosedyrene som skulle koordinere OPC ble nettopp designet for å kunne håndtere de verst tenkelige tilfeller i en tett koblet situasjon. I tillegg til at man antok på planleggingsstadiet at de som utfører oppgavene vil følge prosedyrene. Selv om systemet som oftest ville være løst koblet, og det kanskje var usannsynlig at koordinasjonssvikt ville forekomme, ble det likevel designet inn i prosedyrene. Da det ville vært verre å designe prosedyrer med mangler som kunne ha ført til ulykker. De som planlagte prosedyrene var ikke operatører og måtte ikke selv jobbe under disse prosedyrene, og ville da ikke merke problemene overdesignede prosedyrer kunne medføre. Planleggerne hadde heller ikke mye spesifikk kunnskap om systemet de skulle lage prosedyrer til, siden det var en framtidig militærstyrke (Task Force) og det da var mye usikkerhet om organisasjonen da den enda ikke var etablert. Operasjonsplan (OPLAN 91-7) og tilhørende operasjonskommandoer (OPORDS) ble designet for å kunne håndtere situasjoner med tette koblinger, og ifølge Snook var dermed koordinasjonsprosedyrene overdesignet.

## **2. kvadrant: Utviklet**

Bevegelse fra 1. kvadrant til 2. kvadrant er grunnet endring i situasjon. I denne kvadranten er organisasjonen operativ og fungerer slik den er designet til å virke. Man følger fremdeles reglene som ble laget for det tett koblede systemet, men som oftest er systemet i løst koblede situasjoner.

Organisasjonen gikk til fra 1. til 2. kvadrant idet planene ble satt ut i livet den 7. April 1991 ved start av OPC. Da prosedyrene ble laget hadde planleggerne antatt tett koordinering mellom AWACS, helikopter og jagerfly, men største delen av tiden var OPC løst koblet (Snook, 2000:192). Siden operasjonen var ny var operatørene sikker på at det var en grunn til de strenge reglene og at brudd på reglene ville føre til ulykker og straffer. Derfor ble reglene fulgt i starten av OPC. Da det var store avvik mellom de faktiske krav og de krav som var skapt gjennom prosedyrer førte det til et behov for endring. Prosedyrene føltes overkontrollerende og folk endret derfor sin oppførsel slik at den var mer passende i forhold

til slik de oppfattet de virkelige kravene. Denne endringen kalles som nevnt praktisk drift (Snook, 2000) og gjør at organisasjonen gikk fra 2. til 3. kvadrant.

### **3. kvadrant: Anvendt**

Bevegelse fra 2. kvadrant til 3. kvadrant er altså grunnet endring i adferd. Når man som oftest er i løst koblede situasjoner, og med regler som virker for strenge for situasjonen vil man over tid endre adferd slik at man tilpasser rutinene til oppgavene, også kalt ”stille avvik”. Personer i en gruppe vil ofte handle i den tro at personer i andre grupper oppfører seg i henhold til etablerte regler (Snook, 2000:198). 3. kvadrant viser hvordan organisasjonen er i praksis. Dette kan føre til generell frakobling fra de definerte regler og istedenfor ett sett med regler, er det nå mange lokale prosedyrer dannet hver for seg i de ulike enhetene. En slik drift bort fra prosedyrer er vanlig (Snook, 2000).

Snook fant ut at designerne ved OPC planlagte at alt flypersonell skulle få informasjon om fargene på fiendenes fly. Men under etterforskningen kom det fram at over tid hadde man sluttet å gi informasjon om dette fordi det følte som en triviell sak (Snook, 2000). I tillegg kom det fram at personer i enkelte grupper trodde at personer i andre grupper fulgte prosedyrene selv om de ikke selv gjorde det (Snook, 2000:198).

### **4. kvadrant: Sviktet**

Det er lite sannsynlig at et slikt system alltid vil være løst koblet. Ved at situasjonen endres til tett koblet går man fra 3. kvadrant til 4. kvadrant. Personene i organisasjonen vil fortsette å jobbe etter oppgavebasert lokal adferd, samtidig som man tror at andre personer handler i forhold til standard prosedyrer. I slike situasjoner vil det oppstå avvik mellom gjeldende prosedyrer og lokaldannede prosedyrer. Dette kan føre til økning i sannsynligheten for at alvorlige koordinasjonsvikt vil inntreffe. Ifølge Snook (2000:199 ff) er det på grunn av dette at ulykken der to helikoptre ble skutt ned skjedde. OPC var denne dagen tettere koblet enn vanlig fordi helikoptrene kom inn i flyforbudssonen rett før jagerflyene, og dette gjorde at de var fysisk tilstede på samme plass til samme tid. Helikoptrene holdt seg under 400 meters høyde, mens jagerflyene holdt seg vanligvis over 1000 meters høyde, og det var derfor i utgangspunktet ingen konflikt mellom de to (Snook: 2000:145). Men siden helikoptrene kom inn rett før jagerflyene skulle sjekke alle høydene og ”rense” området, og jagerflyene antok at de var de første i området, var ikke gruppene lenger separert fra hverandre i tid og høyde, og dette førte til problemer.



### **1.' kvadrant: Endring i design**

Etter at ulykken skjedde gjorde man alt for at ikke noe slikt skulle skje igjen, derfor ble det laget nye og strengere prosedyrer, og man kom over i 1.' kvadrant. Ifølge Snook (2000) vil enda strengere krav kunne føre til at de føles enda mer overkontrollerende og ikke vil være passende over tid, og dermed kunne føre til større sannsynlighet for praktisk drift.

### **2.5.2. Snooks årsaksanalyse**

Snook (2000) identifiserte mange årsaker til ulykken, både på individ, gruppe og organisasjonsnivå. For denne oppgaven er det spesielt interessant å se hvilke utfordringer man hadde i samhandlingen mellom de ulike partene, og det vil derfor videre bli fokusert på gruppe- og organisasjonsnivå fra hendelsen.

#### **Gruppenivå**

Snook (2000:207) fant på gruppenivå at hovedårsakene var at teamet fikk en dårlig start blant annet pga den konstante endringen i teamet. Dette førte igjen til at det ble et svakt team med forvirrende myndighetsforhold og diffuse ansvarsforhold. Dette igjen gjorde at teamet var veldig passivt, siden alle hadde ansvar følte ingen seg personlig ansvarlig. I stedet for overlapping og duplikasjon, førte det heller til individuell ansvarsfraskrivelse. For at individene skulle bli en virkelig gruppe må de være avhengig av hverandre på grunn av et felles formål. Men for at de skal møte kravet til redundans, må de også være uavhengig av hverandre. Det er ikke mulig å være avhengig og uavhengig på samme tid, og dette førte til den sosiale redundansens bedrag (Snook, 2000:212).

Under etterforskningen av ulykken kom det fram at mannskapet om bord AWACS var passive og ikke avbrøt angrepet. Mange lurer på hvorfor AWACS var så passive at de verken overvåket helikoptrene eller advarte jagerflyene, Figur 11, om at helikoptrene var tilstede i flyforbudtsonen. Gjennom analyse på gruppenivå prøver Snook (2000) å forklare dette. Snook påpeker at en av årsakene til passivitet hos AWACS var at gruppen var ung og svak. De hadde ikke hatt erfaring med å jobbe sammen da dette var deres første oppdrag i lag (Snook 2000:104). I tillegg var de ansatte i flyvåpenet bare opplært som individer, for å bli individuelt teknisk klare for operasjonen (Snook 2000:105). De hadde heller ikke hatt mye felles opplæring. Dette førte til at de ble et svakt team som ikke hadde klart å skape en felles

ansvarsfølelse (Snook, 2000:105). Mannskapet om bord hadde ikke rukket å bli et virkelig team (real team). Snook mener at mannskapet bare var et pseudoteam fordi gruppen var så passiv at deres totale bidrag var lavere enn summen av hvert individ sin kapasitet. Pseudoteam er den svakeste type team med tanke på prestasjon (Katzenbach & Smith, 1993), individene i et slikt team bidrar ikke til fellesskapet. Til forskjell har virkelige team medlemmer med utfyllende ferdigheter, felles forpliktelse og der alle har ansvar (Katzenbach & Smith, 1993).

Jagerflypilotene hadde høyere status enn mannskapet i AWACS, som befant seg langt nede i det sosiale hierarkiet. Det skulle derfor mye til for de skulle avbryte jagerflypilotene eller til å sette spørsmålstegn ved det de gjorde (Snook, 2000:105).



**Figur 11: F-15 Jagerfly (FAS, 2007a)**

Ulike krav stilles kontinuerlig til organisasjoner, og AWACS var intet unntak. De ble utsatt for reduksjon i budsjett og måtte fly med gamle fly, tidlige pensjonerings, forsinket lansering av nytt utstyr osv. Dette bidro til forverring av omgivelsene, og både personell og utstyr ble slitne (Snook, 2000:107). I dette miljøet ble AWACS dannet og det vil kunne påvirke holdninger, overbevisninger og adferd i gruppen (Snook, 2000:108).

Hackman (1993) påpeker viktigheten av at hele gruppen får opplæring sammen. AWACS skulle ifølge Snook hatt to simuleringer sammen men fikk bare gjennomført én, da den siste ble avlyst (Snook, 2000:113). I tillegg kom det fram i rettsaken at simuleringen var av dårlig kvalitet med utdaterte kart (Snook, 2000:115). Weick (1987) nevner at opplæringen må være virkelighetsnær. Ellers kan den gjøre mer skade enn nytte, ved at man lærer ting som realistisk sett ikke vil skje (Snook, 2000:115). I følge Snook var pilotene ikke trent til å identifisere amerikanske helikoptre. De hadde kun lært å identifisere fiendtlige helikoptre og det var

derfor kun bilder av fiendtlige helikoptre pilotene tenkte på og sammenlignet helikoptrene med.

Under OPC var det stasjonert et fast AWACS-team i Incirlik for å kunne bistå de roterende AWACS-teamene. Det var for eksempel med noen eksperter fra det faste teamet med på det første oppdraget AWACS-teamet ville ha sammen, for å besvare eventuelle spørsmål, slik var det også på ulykkesdagen. Under rettsaken kom det fram at folk syntes det var betryggende med ekstra erfarne personer om bord. Men selv om dette kan være positivt kan det ha vært negativt også. Fordi AWACS-teamet kan ha stolt for mye på at ekspertene ville gripe inn hvis noe skjedde. Dette kan ifølge Snook (2000:116) også føre til forvirrende ansvarsforhold. Hopkins (2000) nevner viktigheten av at det er nok ekspertise tilstede og at operatørene har støtte av eksperter. Mens Snook derimot mener at dette kan være negativt pga det kan danne uklare ansvarsforhold og at operatørene vil kunne stole for mye på at ekspertene vil gripe inn hvis noe skjer.

Dette gjorde at ingen i AWACS følte de hadde ansvar for å overvåke helikoptrene, Figur 12, og heller ikke å gi jagerflyene beskjed om at helikoptrene var tilstede. Alle hadde ansvar, og derfor var det ingen som tok ansvar (Snook: 2000:119). Fra HRO vet man at det er viktig å ha klare ansvarsforhold og at det er mulighet og villighet til å si ifra om feil.



**Figur 12: Black Hawk-helikopter (FAS, 2007b)**

Hackman (1990) mener at for en gruppe skal kunne fungere må den inneholde så få personer som mulig (Snook 2000:135). Dette er en motsigelse til HRO, se kapittel 2.4.

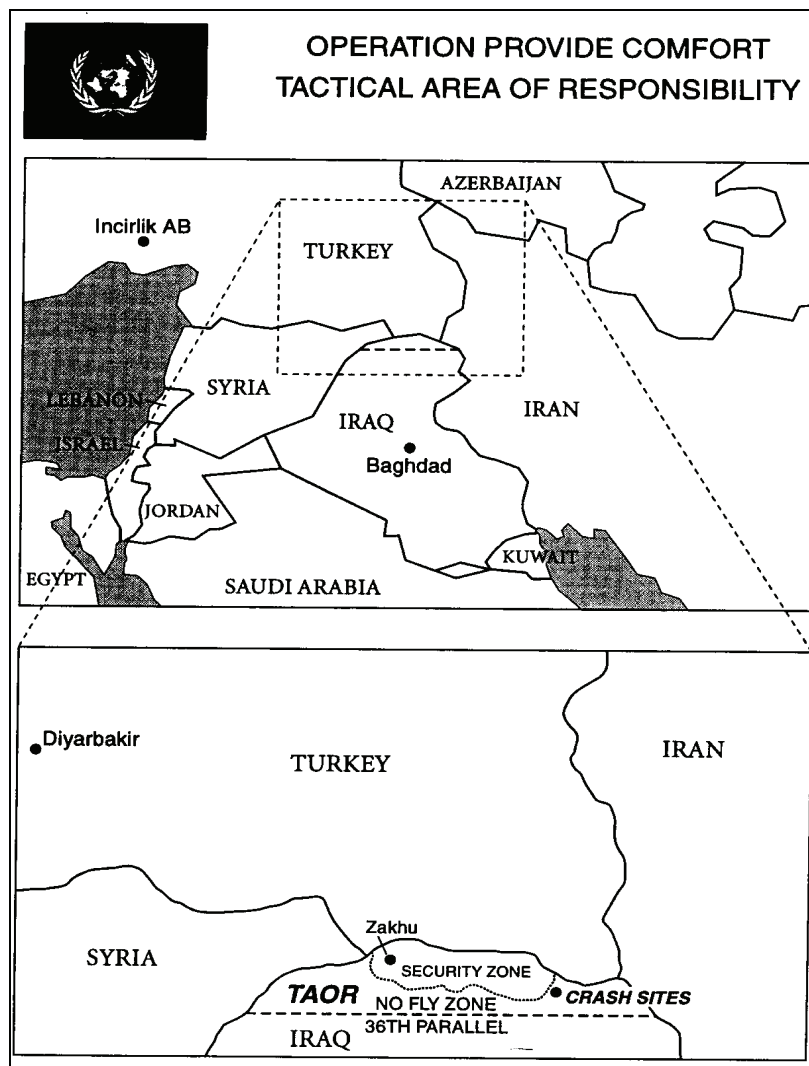
Hvis man har to eller flere tilskuere tilstede dannes diffuse ansvarsforhold, og sannsynligheten for at individ i en gruppe vil hjelpe til er mindre enn at et individ som er alene vil hjelpe til.

(Latané & Darley 1970; Brown 1986). Ifølge Snook (2000:120 ff) er det akkurat slik det var i AWACS-teamet. Der var det mange tilskuere om bord, blant annet Airborne Command Element (ACE), Mission Crew Commander (MCC), Air Surveillance Officer (ASO) og Senior Director (SD), og det diffuse ansvarsforholdet mellom dem førte til at ingen gjorde noe. Det var ikke bare innad i AWACS det var uklare ansvarsforhold, men også mellom AWACS, jagerflyene og helikoptrene.

### **Organisasjonsnivå**

På organisasjonsnivå mente Snook at hovedårsakene var at prosedyrene og reglene var statiske og ikke passende for å håndtere dette dynamiske systemet. I tillegg ble ikke tidligere hendelser rapportert og dette hindret organisasjonen å lære av hendelsene (Snook: 2000:216).

Hovedspørsmålet som Snook stiller seg på organisasjonsnivå er hvorfor helikopteravgangene ikke var tatt med i planene for militæroperasjonen (Snook: 2000:136ff). Siden ikke helikoptrene var integrert med de andre flyoperasjonene i flyforbudssonen førte dette til at helikoptrene feilaktig fikk lov til å fly i flyforbudssonen før jagerflyene hadde sjekket området. I tillegg kommuniserte ikke jagerflyene og helikoptrene på samme frekvens, og jagerflyene fikk ikke informasjon om at helikoptrene var inne i flyforbudssonen. Snook vektlegger også at helikoptrene ikke visste at de skulle bruke en annen kode ved identifisering av venn- eller fiendefly (IFF) innenfor Tactical Area of Responsibility (TAOR) (se Figur 13).



Figur 13: Kart over regionen for Operation Provide Comfort (Snook, 2000:5)

For å forklare hvorfor helikoptrene aldri ble en fullverdig del av militæroperasjonen bruker Snook det analytiske verktøyet: "Differensiering og integrering": "Det man separerer må man kunne reintegrere" (Snook, 2000:143). Ved komplekse oppgaver vil ofte organisasjoner danne ulike enheter som skal håndtere ulike deler, disse enhetene blir da differensiert og man vil kunne møte på problemer når man skal koordinere, dvs reintegrere, de ulike enhetene (Snook, 2000). Når man separerer ulike deler av organisasjonen vil dette ifølge Lawrence og Lorsch (1967) kunne føre til at de ulike enhetene får forskjellige holdninger og meninger, spesielt nevner de at man vil få ulike mål, tidsbegrep og mellommenneskelige forhold (Snook, 2000:144ff). Helikoptrene fokuserte på å møte kundens behov, å være fleksibel og håndtere raske endringer i planene. Jagerflyene var derimot del av en større helhet og måtte derfor

følge planene nøyaktig. Helikoptrene måtte fly tidlig i flyforbudssonen for å hente passasjerene sine. Jagerflyene fulgte planene som viste at de var de første inn i flyforbudssonen. Dermed bidro de to ulike målene til at ulykken fant sted. De ulike gruppene vil også kunne utvikle ulike tidsbegrep. Dette viste seg ved at AWACS-personalet var overrasket over hvor kort tid det tok fra jagerflypilotene identifiserte helikoptrene og til de skjøt de ned. Mens jagerflypilotene syntes alt skjedde i normalt tempo (Snook, 2000). Til sist nevner Lawrence og Lorsch (1967) at det kan være ulike mellommenneskelige forhold i de forskjellige gruppene. Ifølge Snook er AWACS-teamet kjent for å være stille teknikere i motsetning til pilotene som snakker mer røft til hverandre (Snook, 2000:146). Denne ulikheten viser igjen det sosiale hierarkiet i militæroperasjoner, som kan ha bidratt til at AWACS var nølende til å avbryte pilotene (Snook, 2000). AWACS, helikoptrene og jagerflyene arbeidet lite sammen og var både fysisk og sosial atskilt fra hverandre. Dette bidro til at det ble vanskelig å reintegrere de, og dette ga også dårlig samarbeid og koordinering av de ulike gruppene (Snook, 2000).

Som nevnt kan de ulike gruppene i organisasjonen få forskjellige holdninger og meninger, og det kan også føre til at man har ulike måter å snakke sammen på. Dette viste seg gjeldende etter ulykken, da pilotene fra hæren og luftforsvaret mente ulike områder når de snakket om TAOR og Area of Responsibility (AOR) (Snook, 2000:157). Det er viktig å ha felles verdensforståelse, og bruke samme ord for samme betydning for å unngå misforståelser.

Både AWACS og jagerflyene var utstyrt med frekvenshoppende radiosystem, men helikoptrene var ikke utstyrt med dette og kunne dermed ikke kommunisere med de andre mens de var i TAOR (Snook 2000:167). Dette førte til at helikoptrene ikke kunne følge med på de andres samtaler for å fange opp mulige feil og avvik (Andresen m.fl., 2006).

HRO trenger rik informasjon for å kunne holde oppe kompleksiteten (Weick, 1987). Minimum kommunikasjon som blir brukt i militæret er ikke rik kommunikasjon (Snook: 2000:172). Man kan også få for mye informasjon, slik at man får overbelastning ved at man ikke klarer å skille viktig informasjon fra uviktig (Turner, 1976).

Snook mener at ubemerket repetisjon kan føre til lokale rutiner (184ff) og at mange endrer vanene og rutinene sine etter at man får erfaring (193ff). Men personer i en gruppe antar at

individ eller andre grupper oppfører seg i forhold til regler (198). Når så gruppene blir koblet tett sammen igjen kan det føre til at de ikke passer godt sammen lenger (Snook, 2000:200).

Ved 2. generasjons IO vil man kanskje i større grad enn tidligere koble sammen grupper med folk som er ikke jobber sammen til daglig. Derfor er det viktig at gruppene er trent til å arbeide sammen, både innad i gruppen og mellom de ulike gruppene. Dersom modellen ”praktisk drift” er gyldig for en IO-situasjon vil man forvente at folk etter hvert går fra å følge prosedyrer til å tilpasse rutine til arbeidsoppgavene sine. Kan man gjøre noe med dette? Eventuelt hva gjør man med dette i luftforsvaret? Er det slik at mange kritiske situasjoner offshore oppstår ved at/fører til at de tekniske systemene blir tettere koblet? Når man går fra løst til tett koblet, blir det da mindre rom for improvisasjon/mindre buffere?

## 2.6. Oppsummering av teori

I dette avsnittet vil det forsøkes å gjøre en kort oppsummering av teoriene, Tabell 1, for å svare på forskningsspørsmål 1:

*Hva sier litteraturen om hvilke sikkerhetsutfordringer som finnes i virtuelle team og hvordan disse utfordringene håndteres?*

Deler av teoriene og sikkerhetsutfordringene vil kunne passe inn generelt i alle typer team, men vil også gjøre seg gjeldende i virtuelle team og vil derfor tas med her.

**Tabell 1: Oppsummering av teori**

<b>Teori</b>	<b>Sikkerhetsutfordring</b>	<b>Håndtering</b>
<b>Virtuelle Team</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturelle forskjeller</li> <li>• Mangel på felles mål</li> <li>• Kommunikasjonsproblemer</li> <li>• Mangel på tillit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trene som et team, ikke kun individuelt</li> <li>• Kommunisert felles mål til alle involverte</li> <li>• Fasilitator</li> <li>• Ha virkelige møter i starten</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Målkonflikter</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Målkonflikter mellom økonomi og sikkerhet</li> <li>• Individets/gruppers farlige valg</li> <li>• Endring i vårt syn på hvor grensene går</li> <li>• Påvirke grensene for andre aktører eller aktiviteter</li> <li>• Farlig improvisasjon, tause avvik og overser faresignal</li> <li>• Begrenset førstehåndskunnskap om systemene</li> <li>• Dårlig kommunikasjon mellom støttefunksjon og drift</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skape tydelige motkrefter</li> <li>• Synliggjør grenser</li> <li>• Åpen dialog om målkonflikter</li> <li>• Oppfordre folk til å si ifra om farer</li> <li>• Lag egnede kommunikasjonskanaler</li> <li>• Tydelige kriterier til bruk i kritiske beslutninger</li> <li>• Organisatorisk redundans</li> <li>• Be om kommentarer/kritikk fra leverandører og utenforstående</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Normalulykker</b> (Kompleks interaksjon og tett koblet)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innviklet å undersøke feil og problematisk å på forhånd vite effekten av inngrep</li> <li>• Lite mulighet for improvisasjon, og forstyrrelser øker og spres raskt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplekse systemer -&gt; desentralisert styring</li> <li>• Tett koblede systemer -&gt; sentralisert styring</li> <li>➔ organisatorisk dilemma</li> <li>• Løs opp de tette koblingene eller reduser kompleksiteten</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>HRO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangel på kulturelle og/eller instrumentelle forutsetninger for organisatorisk redundans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Godt designet</li> <li>• Prioriter sikkerhet</li> <li>• Organisatorisk redundans</li> <li>• Opplæring og simulering</li> <li>• God sikkerhetskultur</li> <li>• Desentralisert styring</li> </ul>

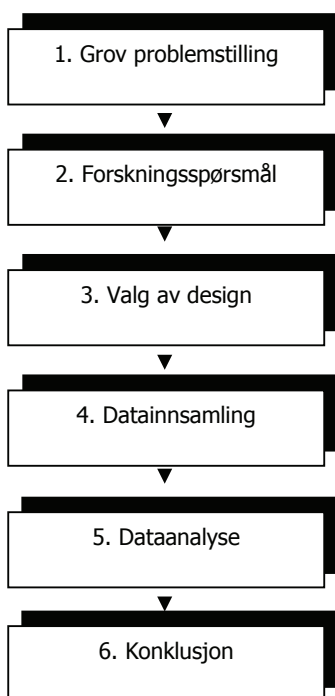


<b>Snooks praktisk drift</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overdesignede prosedyrer</li> <li>• Lokale rutiner endres i forhold til de skrevne prosedyrer</li> <li>• Løse koblinger og regelbasert adferd passer ikke sammen</li> <li>• Tette koblinger og oppgavebasert adferd passer ikke sammen</li> <li>• Avvik mellom gjeldende prosedyrer og lokaldannede prosedyrer -&gt; koordinasjonssvikt</li> <li>• Uklare ansvarsforhold</li> <li>• Individuell ansvarsfrasingelse</li> <li>• Ulike begrep om tid, mål og mellommenneskelige forhold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosedyrer og regler må lages dynamiske for å kunne håndtere dynamiske system</li> <li>• Prosedyrer bør lages av personer med god kjennskap til systemet slik at de ikke blir overdesignet</li> <li>• Ta hensyn til at det man separerer skal man kunne reintegrere</li> <li>• Klare ansvarsforhold</li> <li>• Bevisstgjøre ulikheten innen tid, mål og mellommenneskelige forhold og ta hensyn til dette</li> <li>• La teamet få opplæring sammen</li> <li>• Simulering</li> <li>• Bruke rike kommunikasjonsmedier</li> <li>• Skape felles situasjonsforståelse</li> </ul>
------------------------------	--	--

Noen av punktene i høyre kolonne brukes til å konkretisere forskningsspørsmålene 2 og 3. Punktene i oppsummeringen, med mest fokus på teoriene fra Snook, ble brukt til å lage intervjuguidene.

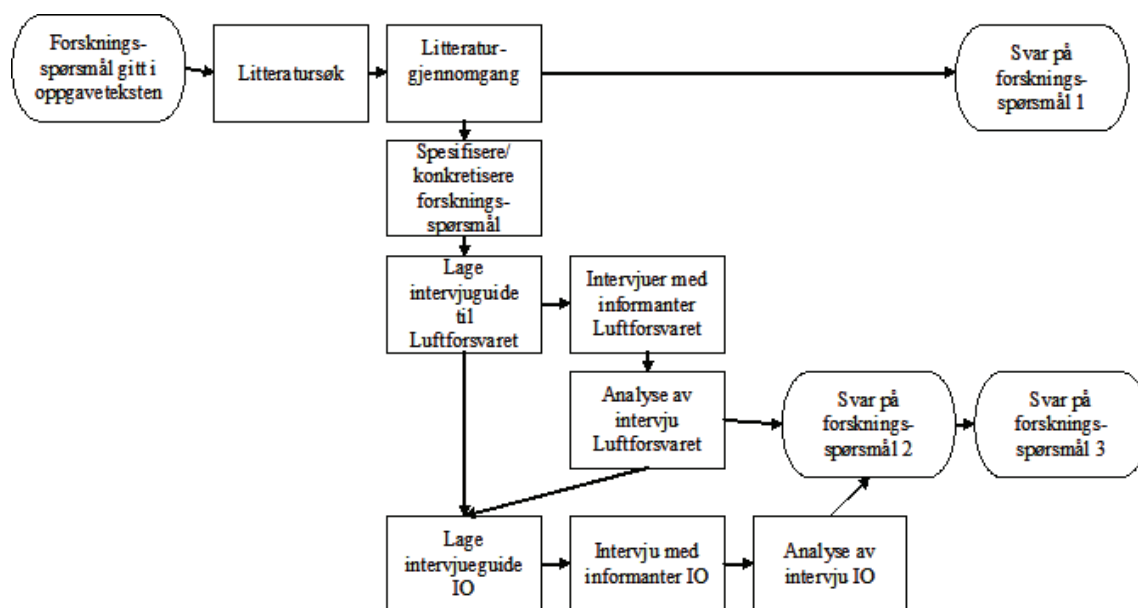
### 3. Metode

Dette kapitlet vil ta for seg hvilken metode og arbeidsprosess som ble brukt for å svare på problemstillingen. Dette omfatter framgangsmåter for å samle inn ulike typer data og analysere disse (Ringdal, 2001). Arbeidsprosessen blir beskrevet ved å ta utgangspunkt i seksstegsmodellen til Ringdal (2001). Denne består av grov problemstilling, forskningsspørsmål, valg av design, datainnsamling, dataanalyse og konklusjon (se Figur 14).



**Figur 14: Trinn i forskningsprosessen (Tilpasset etter Ringdal, 2001)**

Med utgangspunkt i forskningsprosessen til Ringdal (2001) er det laget et flytskjema som viser arbeidsprosessen for denne oppgaven (se Figur 15). Aktiviteter blir markert ved å bruke rektangler. Inngangsdata og resultater blir vist ved rektangler med runde kanter.



Figur 15: Arbeidsprosess (Tilpasset etter Ringdal, 2001)

### 3.1. Grov problemstilling

Problemstillingen er definert på bakgrunn av oppgaveteksten utarbeidet i samarbeid med veiledere på SINTEF Sikkerhet og Pålidelighet, med utgangspunkt i at man ved IO-senteret ønsket å undersøke andre HRO. Dermed kan denne oppgaven betegnes som oppdragsforskning. Problemstillingen for oppgaven er gjennomgått i kapittel 1.3.

### 3.2. Forskningsspørsmål

De overordnede forskningsspørsmålene er gjennomgått tidligere i kapittel 1.3.1 og vil dermed ikke bli gjengitt her. Forskningsspørsmålene ble utledet direkte fra oppgaveteksten, og som nevnt tidligere ble deler av oppsummeringen av teorien brukt til å konkretisere forskningsspørsmålene.

### 3.3. Valg av design

Design er en skisse til hvordan en konkret undersøkelse skal utformes. Man må velge mellom kvalitativ design, kvantitativ design eller en kombinasjon av disse to (Ringdal, 2001).

Kvalitativ design kjennetegnes ved at den samler inn tekstdata fra små utvalg, den går i dybden og legger vekt på nærhet til studieobjektet, er formålsforklarende og eksplorerende.

Kvantitativ design samler inn talldata fra store representative utvalg. Den har ofte avstand til det som skal studeres og er oftest teoristyrte og årsaksforklarende (Ringdal, 2001).

IO er et relativt nytt fenomen og man har derfor begrenset med erfaring fra dette området. Derfor var det ønskelig å bruke erfaringer fra organisasjoner som opplever lignende utfordringer for å skape bedre sikkerhet ved en overgang til IO. Dette gjorde at oppgaven ble eksplorerende og datainnsamlingen ble utført bredt før studiet ble avgrenset (Ringdal, 2001). Med bakgrunn i nærheten til fenomenet som skal undersøkes vil eksplorerende undersøkelser ofte bruke kvalitative metoder (Ringdal, 2001), og dette ble valgt i denne oppgaven.

### **3.4. Datainnsamling**

Innenfor kvalitativ metode er det flere ulike måter å samle inn data. Tjora (2006) beskriver tre av disse: Intervju, dokumentstudie og observasjon. I denne oppgaven ble det brukt dokumentstudie og intervju. Dokumentstudiet ble begrenset til teoridelen av oppgaven, og den empiriske delen bygger på intervjuene. Under arbeidet med oppgaven var ikke datainnsamling og dataanalyse klart atskilte faser, og dette er karakteristisk ved kvalitativ forskning (Ringdal, 2001).

#### **3.4.1. Dokumentstudie**

Det ble gjennomført dokumentstudie for å besvare forskningsspørsmålene, og de ulike trinnene i studien besto av:

- Studie av relevant forskningsmateriale
- Studie av litteratur som kan beskrive sikkerhetsutfordringer i virtuelle team.

Dokumentstudiet danner grunnlaget for utvikling av intervjuguide, gjennomføring av analyse og vurdering av overførbarhet til IO.

Det ble utført søk på internett etter relevante artikler, rapporter og bøker. Søkemotorer som ble brukt var [www.google.no](http://www.google.no), <http://scholar.google.no>, og databasene og e-tidsskriftene ved Universitetsbiblioteket i Trondheim. Søkeord som ble brukt var ulike sammensetninger av: Samhandling, militær, sikkerhetsutfordringer, spredt geografisk, team, sikkerhetskritisk, incidents, accidents, critical coordination, geographical dispersed, military psychology, aviation psychology, edrift, Integreerte Operasjoner, OLF. I tillegg ble det søkt etter de ulike

teoriene som er vektlagt og også etter forfattere innenfor fagområdet. Gjennom veiledere ble det hentet inn relevante tidligere prosjekt og hovedoppgaver.

### **3.4.2. Intervju**

Intervjuene ble gjennomført etter litteratur var blitt studert. Intervjuer kan være strukturerte, delvis strukturerte og åpne (Tjora, 2006). De ulike intervju typene skiller seg fra hverandre ved hvor fleksible intervjuene er og hvordan spørsmålene er fastsatt på forhånd. De intervjuene som ble gjennomført i denne oppgaven var delvis strukturerte og baserte seg på litteratur som var gjennomgått. Den litteraturen og teorien som ble gjennomgått ble oppsummert i sikkerhetsutfordringer og håndtering av disse, dette ble videre brukt til å danne spørsmålene i intervjuguiden.

Det finnes flere ulike typer intervjuteknikker, blant annet surveyintervju og samtaleintervju. Surveyintervju brukes for å framskaffe data til statistiske beskrivelser (Ringdal, 2001). Samtaleintervju var en mer egnet teknikk i denne oppgaven, da det ble ønsket å innhente erfaringer og kunnskap om sikkerhetsutfordringer i virtuelle team i Luftforsvaret og relevansen av disse erfaringene for IO. Intervjuene samlet inn informasjon som bidro til en mer helhetlig forståelse av hvilke utfordringer som finnes.

Det ble laget to intervjuguider (se vedlegg A og B) med ferdig formulerte åpne spørsmål som ble stilt til alle informantene. Tabell 2. Vedlegg A er intervjuguiden som ble stilt til informantene i Luftforsvaret og vedlegg B er intervjuguiden som ble stilt til informantene relatert til IO. For å gjøre analysen av samtaleintervjuene enklest mulig ble samme spørsmål stilt til alle informantene innenfor Luftforsvaret og på samme måte ble det brukt samme spørsmål til informantene innenfor IO. Informanten valgte selv hvordan den ville svare. Samtlige svar fra informantene ble registrert ved å bruke lydbåndopptaker. Det ble totalt intervjuet syv personer, fire fra områdene helikopter, jagerfly og AWACS og tre personer med erfaring fra IO. Informantene fra Luftforsvaret bestod av personer med mye erfaring innen flygning. Informantene relatert til IO var personer som har erfaring med IO enten gjennom forskningsarbeid og/eller i en petroleumsorganisasjon. Utvalget av informanter ble valgt ut ifra kontakter og tilgjengelighet, og det var viktig at de hadde god erfaring fra å samarbeide med andre team over avstand, eller fra forskning i forbindelse med dette.

Samtaleintervjuene skapte en personlig kontakt mellom intervjuer og informant, da intervjuene ble gjennomført med en informant om gangen. Intervjuene ble foretatt ansikt til ansikt, med unntak av et intervju som ble gjort over telefon. Samtaleintervjuene fikk fram informantenes tolkninger og meninger de hadde om temaet som ble tatt opp, og de åpne spørsmålene gjorde at mye informasjon om Luftforsvaret og IO kom fram. Hovedfunnene fra lydopptakene ble nedskrevet. Deretter ble svarene fra informantene sammenlignet. Informasjonen ble tatt med videre inn i analysen av problemstillingene.

Det ble ikke gjort feltundersøkelser eller observasjoner da det ikke ville vært gjennomførbart på grunn av tidsbegrensningen til denne oppgaven. Siden dette var en kvalitativ og eksplorerende studie var det ikke hensiktsmessig og nødvendig å bruke mange informanter. Det var derfor ikke nødvendig å bruke spørreundersøkelse (Ringdal, 2001). I tillegg til at man gjennom spørreundersøkelse ikke hadde fått andre svar enn gjennom de fastsatte svaralternativene.

**Tabell 2: Informanter**

<b>Informant</b>	<b>Bedrift</b>	<b>Erfaring fra</b>
Informant 1	Luftforsvaret	Jagerfly
Informant 2	Luftforsvaret	Jagerfly
Informant 3	Luftforsvaret	Helikopter
Informant 4	Luftforsvaret	AWACS
Informant 5	SINTEF	IO, forsker
Informant 6	SINTEF & Studio Apertura	IO, stipendiat
Informant 7	Statoil	IO, fagleder Human Factors

### **3.5. Dataanalyse**

I vedlegg C er dataanalysen av intervjuene. Først ble viktige moment fra enkelte intervju sortert i tabellen, deretter ble det fylt på med nye moment fra de andre intervjuene hvis det kom fram noen detaljer som ikke allerede var blitt nevnt.

### **3.6. Troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet**

Både litteraturstudiet og intervjuene vil kunne bidra til å gjøre analysen mer troverdig fordi det med dette ble hentet inn informasjon fra ulike kilder. For at forskningen skal være troverdig må den være utført på en tillitvekkende måte, og forskeren må dermed være bevisst mulige feilkilder (Ringdal, 2001). Ulik typer feilkilder kan oppstå på grunn av konteksten, intervjuer og informant. Med kontekst menes hvor intervjuet blir utført.

Feil kan også komme på grunn av at intervjuers holdninger kan påvirke svarene fra informanten (Ringdal, 2001). Det kan også framkomme feil ved at individer legger vekt på ulike ting som fører til at man husker ulike detaljer. Det ble gjort minst mulig for å påvirke informantens svar.

Negative sider ved samtaleintervju er at det er små og ikke-representative utvalg og dermed ikke gir direkte overførbare resultater (Ringdal, 2001). Men da det i denne oppgaven ikke ønskes å lage et statistisk grunnlag, men å fange opp personers erfaringer og meninger er dette ikke avgjørende.

Evaluering av begrepene troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet i forhold til oppgaven gjøres i kapittel 5.1.

## 4. Resultater og diskusjon

I denne delen brukes analysen fra intervjuene (vedlegg C) for å svare på følgende forskningsspørsmål:

- 2. Er erfaringer fra andre virtuelle team overførbare til Integrerte Operasjoner?*
- 3. Hvordan kan funnene fra andre virtuelle team anvendes til å bedre sikkerheten i forbindelse med Integrerte Operasjoner?*

Under er det delt inn i ulike tema fra intervjuguidene og de tilhørende sikkerhetsutfordringene. Deretter vil det være avsnitt om hvilke løsninger Luftforsvaret har på disse utfordringene, og så vil det være et avsnitt med hva status er i oljebransjen. Til slutt vil det drøftes om erfaringen fra Luftforsvaret er overførbare til IO og om hvordan funnene kan anvendes til å bedre sikkerheten ved IO.

### 4.1. Gruppenivå

#### 4.1.1. Samtrening

Det er ulike sikkerhetsutfordringer innenfor opplæring, blant annet å sikre seg godt samarbeid mellom gruppene, relevant og virkelighetsnær opplæring, sørge for at gruppen fungerer godt sammen.

Luftforsvaret løser disse utfordringene blant annet ved å ha standardisert opplæring. I starten får de opplæring som individ, og når de har fått mye utdanning innenfor sin kategori blir det mer trening i team. De har hele veien utsjekks-program som de må bestå for å kunne komme videre i utdanningen. Instruktørene sjekker da ut individ, men bedømmer også hvordan den personen fungerer i team og hvordan hele teamet fungerer sammen. Det kan også komme en person som uanmeldt dukker opp for å evaluere og sjekke nivået til teamet. Når en person er ferdig utsjekket må den hele tiden møte nye krav, kurs og oppdateringer. I tillegg er det mange tester som for eksempel instrumentkorttester og legesjekker slik at det fysiologiske er i orden, fordi det også kan spille inn på sikkerheten.



Informant 1 nevner også selve utvelgelsesprosessen av flygerne. ”En ting er at man kan klare å håndtere et fly, men kanskje det viktigste aspektet er om man klarer å være en god samarbeidspartner. Det blir avdekket for eksempel ved at alt man gjør er under veiledning, og det vil være veileder som tar opp problematikken rundt samarbeid og ledelse. Så det blir avdekket ved at en observatør, som er en erfaren veileder, ser på hvordan samarbeidet fungerer. Og hvis det er en person som for eksempel ikke klarer å samarbeide vil han på sikt ikke klare å komme gjennom utdannelsen. Ledelse, selvinnsikt og samarbeidsevne som er den gjennomløpende tråden her” (informant 1).

Opplæringen kan være flyturer eller simulering, opplyser informant 2. Den standardiserte opplæringen gjør at personer kan fungere i nye og ukjente team og at team ikke er avhengig av spesielle personer. ”Utdanningen har mye fokus på individuell selvinnsikt og evnen din til å inngå i en gruppe som en god samarbeidspartner. Personlig mener jeg at for å kunne fungere godt i en gruppe så må man være moden på det personlige plan, slik at du forstår hvordan andre føler og opplever deg og hvordan du føler og opplever andre, og å være i stand til å kommunisere dette. Dette bruker skolen mye energi på, og jeg synes skolen lykkes med det ” (informant 1).

Hele utdanningen og arbeidslivet etterpå er preget av fokus på sikkerhet og prosedyrer. Et typisk uttrykk i Luftforsvaret er: ”Mission first, safety always” (informant 3). I Luftforsvaret består største deler av arbeidsdagen i å trene og øve. Dette innebærer blant annet planlegging, briefing, gjennomføring av turen og debriefing av turen. Opplæringen blir kontinuerlig oppdatert slik at den skal være mest mulig virkelighetsnær. Den daglige briefing og debriefingen skaper god organisatorisk læring, da de blir lært opp til å si ifra i enhver situasjon, og dette skal også fange opp hvis opplæringen ikke er relevant.

Luftforsvaret driver ikke med opplæring av grupper de samarbeider mot, men siden all opplæringen er standardisert ligger det mye i bunn for at samarbeid vil fungere. ”Det skal være så generelt og standardisert at vi kan fly sammen med folk fra andre skvadroner i landet også i utlandet” (informant 2).

Informantene fra Luftforsvaret sier at simulering er nyttig blant annet fordi da får de øve på sjeldne situasjoner og lære å håndtere de.

Informantene fra oljebransjen sier at de jobber mer med opplæring av team og samspill enn før. Men gjennom intervjuene kommer det fram at det er kun med sine egne ansatte og ikke mot andre grupper de samarbeider med. Informant 6 nevner at Petroleumstilsynet anbefaler bruk av simulatorer i opplæring, men at det blir lite brukt. IO-sentre med kontrollrom er en slags infrastruktur for simulering og det burde ligge til rette for å kunne bruke dette under opplæring. Da det ved overgang til IO vil kunne gi ukjente situasjoner er det viktig å ha fått trent på å håndtere lignende situasjoner, for eksempel i simulering, sier informant 6.

IO-sentrene gir god mulighet til å drive med simulert trening. Petroleumstilsynet anbefaler jo også dette, som nevnt over, og det bør tas i bruk for å oppnå bedre og mer relevant opplæring av medarbeiderne, mens resten av organisasjonen er i full drift.

Standardisering innen opplæring er muligens noe oljebransjen også bør se på, i form av å påvirke mer i kompetansekrav i utdanningene og å gi mer etterutdanning når personer er ansatt. Men dette er kanskje litt vanskelig å overføre til IO da de ikke utdanner sine egne, i motsetning til hva de gjør i Luftforsvaret.

#### **4.1.2. Prosedyrer og rutiner**

Innenfor prosedyrer finnes ulike utfordringer, blant annet å håndtere koordinering/samhandling mellom grupper, at prosedyrer ikke blir fulgt og at individ eller grupper endrer sin adferd i forhold til rutine.

Luftforsvaret er veldig prosedyre- og rutinebasert. De har veldig strenge prosedyrer på mye, men på enkelte områder er det mulig å bruke sine teknikker for å løse en oppgave. Deler av prosedyrene må de kunne utenat og gjennom opplæringen lærer de viktigheten av at enkelte handlinger gjøres nøyaktig slik at de som gruppe klarer å reagere korrekt for eksempel ved en nestenulykke.

Flere av informantene fra Luftforsvaret sier at det er umulig å følge prosedyrene i enhver situasjon. Men hvis de må bryte prosedyrer passer de på å formidle det til resten av teamet. Informant 1 sier som Dalai Lama: *”at man forsøker å forstå reglene så grundig og godt, at man vet hvordan man skal bryte dem på korrekt måte.”* Selvsagt kan det også være enkeltpersoner som endrer adferden sin, men det går mer på holdning og det må ledelsen

passer på å følge opp. Statistikken viser at F-16 flygere får altfor høy selvtilit når de nærmer seg 500 flytimer. Ledelsen følger med og kaller de inn til samtaler når de nærmer seg dette nivået.

Gjennom informantene fra IO avdekkes det at det er tenkt lite på arbeidsprosesser og prosedyrer, fokus har vært mer på teknologien. I tillegg nevner informant 6:

*”Arbeidsprosessene har aldri vært knyttet mot kommunikasjonsteknologien, det har liksom bare vært en slags infrastruktur som bare har vært der. Jeg vil tørre å påstå at når man innfører IO der kommunikasjonsteknologien er så utrolig viktig for operasjonen så må man se på arbeidsprosessene og teknologien i sammenheng.”* Informant 7 nevner at plattformene skal være fullt utstyrt med kompetanse og utstyr for å håndtere alle situasjoner.

IO er på et tidlig stadium, generasjon 1, men det kan virke som enkelte viktige utfordringer ikke har blitt mye undersøkt. Det vil anbefales å ha klare prosedyrer på plass for å håndtere uventede situasjoner der kommunikasjonsteknologien ikke er tilgjengelig mellom plattform og land.

At flygere får for høy selvtilit rundt 500 flytimer er ikke direkte overførbart til IO, men man kan være bevisst at med erfaring i arbeidet vil mange endre adferden sin og begynne å ta snarveier, og da vil trenge å få litt tettere oppfølging i en periode for å bli påminnet viktigheten av prosedyrene.

### **4.1.3. Status/Hierarki**

Status og hierarki gir sikkerhetsutfordringer som å ha mulighet til å si ifra til overordnede og å si ifra i krisesituasjoner.

Luftforsvaret løser disse utfordringene ved å ha dannet et rapporteringssystem der man ikke blir sanksjonert hvis man sier ifra om feil man har gjort. Informant 3 nevner at det ikke er sikkert at alle sier ifra likevel, spesielt unge og nye folk. Sjefen har da ansvar for å spesifikt spørre de nye om de har noen kommentarer slik at alle blir oppfordret til å si ifra helt fra starten.

Informant 5 sier at de som er offshore en gang i uken trener på å håndtere kritiske situasjoner, men at han ikke tror at de trener på kritiske situasjoner mellom hav og land. Det blir viktig å øve på å håndtere kritiske situasjoner i felleskap mellom hav og land, *”fordi det er som med alt annet arbeid at hvis man ikke har øvd på det så går det helt sikkert ikke bra. Så å utvikle virtuelle øvelser vil være ganske nødvendig”* (informant 1).

Informant 6 sier at IO vil gi nye krav til helhetsforståelse for systemene og at den tradisjonelle operatøren vil stå for fall. I tillegg nevnes det at oljebransjen bruker Synergi som rapporteringsverktøy og at alle har tilgang til å gi rapporter.

Å si ifra i kritiske situasjoner og til overordnede er relevant for IO så som for Luftforsvaret, det oppfordres nok til å si ifra i oljebransjen også, men det blir nok ikke gjort tydelig på daglig basis. Det blir ikke gitt noe informasjon om dette, men mest sannsynlig blir de som rapporterer i oljebransjen ikke gjenstand for sanksjoner. Det vil ikke oppfordres til noen spesielle tiltak for IO utover det å ha gode systemer for å oppfordre medarbeidere til å si ifra og å trene på å si ifra i krisesituasjoner.

#### **4.1.4. Ansvar ved koordinering av operasjonene**

Sikkerhetsutfordringene kan blant annet være at man har nok erfarne tilstede ved operasjonene, kan gi ekstra støtte og avklaring av ansvarsforhold.

Luftforsvaret setter sammen teamene med personer med ulikt erfaringsnivå for å skape god erfaringsoverføring fra erfarne til uerfarne medarbeidere, i tillegg er det ikke gunstig at flere veldig erfarne flyr sammen da de mest sannsynlig ikke vil kommentere hverandres arbeid da de ofte har stor respekt for hverandre. *”Det kan bli litt forgubbing også, og det er litt skummelt fordi friskt blod ofte er de som klarer å se hva som er galt. Så når vi får noen nye så sier jeg ifra til de om at de må si ifra og spørre om det er noe de lurer på”* (informant 3).

Siden Luftforsvaret er hierarkisk oppbygd er det avklart en gang for alle hvem som har ansvaret, og dette ansvarsforholdet vil ikke endres i en krisesituasjon fordi *”train as you fight”* (informant 4). I Luftforsvaret har man *”sentralisert kommando, men desentralisert utøvelse, fordi man antar at lavest mulig nivå har best forutsetning for å kunne ta stedlig avgjørelser og har det beste situasjonsbildet”* (informant 3).

Oljeselskap er hierarkisk oppbygd, men informant 6 mener at IO vil løse opp i dette og gjøre organisasjonene mer flate og å overføre dette til oljebransjen vil kanskje ikke være realistisk da de ikke er så formell og hierarkisk oppbygd som en militær organisasjon og det ville nok heller ikke vært godt mottatt av de ansatte.

Gjennom informantene fra oljebransjen kommer det fram at det er flere løsninger for ansvarsforhold ved IO, noen selskap vil ha ansvaret offshore mens andre vil at de på land skal ta beslutningene. Det vil med andre ord ikke være selvsagt hvor myndigheten ligger, og det anbefales at det dannes klare ansvarsforhold og at de som har best situasjonsforståelse har mulighet til å ta avgjørelser.

Å ha nok erfarne tilstede eller å ha team sammensatt av personer med ulikt erfaringsnivå kan være litt problematisk for oljebransjen da de har færre kvalifiserte å ta av. Dermed er de mer avhengig av enkeltpersoner med spesiell kunnskap. Dette kommer igjen tilbake til utdanningsmodellen til de to ulike bransjene, og blir derfor kanskje vanskelig å gjøre noe med for oljebransjen siden de ikke utdanner sine egne.

## **4.2. Organisasjonsnivå**

### **4.2.1. Mål og mellommenneskelige forhold**

Målkonflikter og ulike mellommenneskelige forhold kan skape sikkerhetsutfordringer, se kapittel 2.2 om målkonflikter og kapittel 2.5.2 Snooks årsaksanalyse.

Luftforsvaret prøver å løse målkonflikter ved at øverste sjef setter opp et overordnet mål og en plan, slik at andre grupper kan justere sine egne mål i henhold til dette. Hvis noen grupper blir klar over at de har motstridende mål kan de siden organisasjonen er hierarkisk oppbygd gå til sine overordnede for å avklare situasjonen. Men spørsmålet er om gruppene avdekker at det finnes motstridende mål.

I Hæren er det mer formelt enn i Luftforsvaret, og dette kan gi utfordringer når de to gruppene skal samarbeide. Informant 3 mener at dette ikke vil gjøre samarbeidet vanskelig, men at hvis to ulike land samarbeider vil det kunne bli vanskelig å samarbeide. Det er en av grunnene til

at militæret bruker liaison for å lettere forstå hverandres kultur og væremåte. Informant 1 never at forsvaret ofte sender offiserer til å tjenestegjøre hos andre. Dette er en veldig viktig funksjon, slik at de blir godt innarbeidet i andre organisasjoner. ”En måte å oppnå et godt samarbeid mellom to grupper på som er geografisk distribuert, men ikke har de beste forutsetningene for samarbeid er å sende såkalte liaison-offiserer til hverandre. En representant blir da sendt fra den ene gruppen over til den andre og en tilbake til den første gruppen, og så jobber de der for å bidra til at gruppene skal forstå hverandre. Så når de to gruppene kommuniserer har de to gjensidig utvekslede representanter som sitter hos hverandre og hjelper til med å forstå. Som for eksempel når Luftforsvaret skal samarbeide med hæren så blir det ofte sendt liaison-offiserer til hverandre. Da kan misforståelser oppklares mye lettere og så kan megling gjøres av de to. En liaison-offiser har god forståelse for sin egen avdeling så han kan forklare hva som foregår der. I tillegg har han vanligvis ganske god forståelse for den andre avdelingens disiplin. Når han forhandler om ting sitter han ansikt til ansikt og nært den han snakker med. Det er ganske vesentlig fordi det er sterke begrensninger for hva man får til å gjøre over radio, faks eller videokonferanse. Min teori om hvorfor man så ofte bruker liaison-offiserer er at det er mye rikere kommunikasjon å sitte ved siden av den du snakker med, se han i øyene og se kroppsspråket og helheten i det” (informant 1).

Et annet tiltak Luftforsvaret har for å sørge for at gruppen fungerer godt sammen er at de to ganger i året har ”kategorimøter”. Da møtes først de ulike personene fra hver kategori og diskuterer hva de ønsker å ta opp med de andre kategoriene. Dette fører til at man får fram hva de ulike gruppene liker eller ikke liker og hva de ønsker å forandre på og dette kan gi godt organisasjonslæring.

Informantene med erfaring fra oljebransjen ga lite informasjon om spørsmålene rundt motstridende mål og mellommenneskelige forhold. Men det er viktig å være klar over at disse utfordringene finnes, at de bør avdekkes og informeres om til medarbeiderne slik at det ikke går på sikkerheten løs.

Hvis oljebransjen skal ha tett samarbeid med grupper fra andre land og kulturer kan det være aktuelt å innføre liaison som utplasseres for å skape forståelse mellom gruppene. Å ha kategorimøter vil kunne overføres til IO og meget mulig gi god organisasjonslæring også der, men det er uvisst om noe lignende eksisterer.

## 4.2.2. Felles situasjonsforståelse

Det kan være en utfordring å oppnå felles situasjonsforståelse. For å oppnå dette har Luftforsvaret flere tiltak, blant annet å bruke liaison, standardisering innen språk, felles planlegging, briefing og debriefing og ord som kan misforstås er blitt døpt om. I tillegg skal alle klareringer gjentas for å vise at man ikke har misforstått hverandre.

Informant 1 nevner at i luften er man vant til å bytte ledelse helt dynamisk. ”Altså den som har best situasjonsforståelse har ledelsen. Så hvis du er formasjonsleder og føler at du ikke har oversikt over situasjonen så er det ditt ansvar å overføre ledelsen til en som har bedre situasjonsoversikt. Det skjer så hyppig at man blir vant med det i en rent operativ flysituasjon” (informant 1). Hensikten med å bytte ledelse er at man har erkjennelsen av at man har ulik situasjonsforståelse, og at noen er mer riktige enn andre. Da må man la den som har best situasjonsforståelse ta ledelsen i den situasjonen.

Informant 1 forteller at det hver dag som oftest gjennomføres et casestudie av en kritisk situasjon. En person blir utpekt til å svare på hvordan han ville håndtert denne situasjonen, og hvilke regler, prosedyrer og sjekklister han ville brukt. Etter han har fortalt dette kan hele gruppen komme med kommentarer på hva de er enig/uenig i. Dette er for å sørge for mental beredskap. Når man hver dag har casestudie av en sjelden eller kritisk situasjon vil man hele tiden bli påminnet hvordan man skal håndtere en slik situasjon uten å selv ha opplevd det. Dette gjøres både hos den enkelte gruppen og i hele organisasjonen.

For å skape felles situasjonsforståelse prøver oljebransjen å skape møterom for eksempel på land og at de der har felles informasjons- og situasjonsutveksling, over for eksempel videoskjermer, med plattformene. I tillegg nevner informant 5 at de prøver å briefe før operasjoner, men at han tror at de ikke er flink nok til å ha debriefer, og at de heller ikke har vært flink nok til å involvere andre de samarbeider med. Informant 7 mener at det gjøres en del briefing offshore, i form av sikkerjobb-analyser og før- og etterjobbsamtaler. Men at dette oftest foregår lokalt på plattformen. Alle jobber som gir en form for risiko gjennomgås i forkant. Informant 6 sier at de ikke har liaison i oljebransjen i dag, men at det kanskje kan være lurt for å skape bedre situasjons- og kulturforståelse. Mer utfyllende om liaison i avsnitt 4.2.1.

Forslag til å bedre sikkerheten ved overgang til IO vil være at det om mulig blir gjennomført debriefer etter normalsituasjoner også, og ikke kun ved beredskapsøvelser eller ved ulykker. I tillegg til å hver dag gjennomgå uvanlige eller kritiske situasjoner ved oppstart av skift. Dette trenger man ikke opprette nye stillinger eller ha noe nytt utstyr for å utføre. I tillegg bør det vurderes om beslutningsmyndighet skal være hos den med best situasjonsforståelse, eventuelt om man skal ha et dynamisk system der de kan dynamisk bytte ledelse. Det bør også undersøkes om det bør være noen standardisering innenfor språk.

### **4.2.3. Avviksrapportering**

En sikkerhetsutfordring innenfor rapportering er organisasjonslæring.

Informantene fra Luftforsvaret opplyser om at de har et veldig godt system for rapportering og prosedyrer for å sørge for at erfaringer blir gitt videre. Det er som nevnt tidligere også en debrief etter hver tur, også etter de vellykkede turene. Det kommer tydelig fram gjennom intervjuene med personer fra Luftforsvaret at de har stor tiltro til rapporteringssystemet, de mener at de alle hendelser som kan føre til tap av liv eller utstyr blir rapportert. Informantene mener også at det er bra at de kan rapportere uten å risikere å miste jobben hvis de innrømmer at de har gjort feil. I tillegg nevner informant 1 at det er helt ”kritisk at det blir brukt og den som har avgitt rapporten får tilbakemelding på det.” Da trekker de fram flytryggingsbladet som kommer ut flere ganger i året. Dette bladet viderefremidler alle rapporter over hendelser som kan ha påvirkning på flysikkerheten, rapportene er da ferdigbehandlet og det er innført tiltak. Flytryggingsbladet blir sendt til alle innen Luftforsvaret.

Informant 7 sier at det er veldig sjelden hendelser i oljebransjen blir publisert på trykk fordi det er en enorm mengde hendelser som blir registrert i løpet av et år. ”Gule og røde hendelser i Synergi blir umiddelbart brakt til oppmerksomhet for verneombud som er involvert på den installasjonen. Det skal da følges opp med tiltak” (informant 7). Det ble også sagt at en informant har fra en oppgave sett eksempel på at de ikke har gått gjennom og sett på uønskede hendelser før og etter innføring av IO. Videre nevnes det at det vil være spesielt viktig å rapportere nå i en overgangsperiode siden det kan komme nye og uventede hendelser og dette kan gi et nytt risikobilde. Informant 6 opplyser om at mange synes at det er vanskelig å legge inn saker i Synergi.



Oljebransjen har et større antall hendelser å behandle og det er flere personer involvert så det kan kanskje være vanskelig å få formidlet alt til alle, men det kan virke som de kunne ha gjort mer på dette området, for eksempel å gi ut et blad med de mest relevante hendelsene, for å skape større erfaringsoverføring i organisasjonen. Det er som den ene informanten beskriver veldig viktig å få tilbakemelding på det man har rapportert, ellers vil ikke man skjønne meningen med å rapportere og det kan ende med at man slutter å rapportere. Siden det man får ut av et rapporteringssystem er avhengig av det man putter inn, og når personer synes det er vanskelig å legge inn saker i Synergi, vil det kanskje være behov for skikkelig opplæring hvordan man bruker Synergi slik at de vet hvordan de skal kategorisere hendelsene.

#### **4.2.4. Kultur/språk**

Kultur og språk kan gi ulike utfordringer for sikkerheten, se kapittel 2.1.

Informantene fra Luftforsvaret sier at det er ganske mye av opplæringen som går på å forstå språk og kultur. Engelsk er et helt nødvendig verktøy i arbeidet, og alle offiserer i luftforsvaret må beherske engelsk godt. For å forebygge eventuelle problemer har de så ofte som mulig felles øvinger, bruker liaison-offiserer, reiser på besøk og flyr sammen. ”Kanskje paradoksalt, men for å få virtuelle team til å fungere er det veldig stor fordel om de har hatt anledning til å bli kjent med hverandre på forhånd” (informant 1). For å forebygge eventuelle problemer har de innledende brief om mulige problemområder og mulige samarbeidsproblemer mellom nasjoner (informant 2).

Informanter fra IO sier at de driver med kursing innenfor interkulturell samhandling og forståelse. Inntrykket er at slike kurs er valgfrie. Det sies lite om hva som blir gjort, kun at de må trene på samhandling. Informant 6 nevner at det trenger ikke bare være kulturelle forskjeller mellom ulike nasjoner, men også mellom de ulike faggruppene.

Deler av Luftforsvaret har muligens mer omgang med andre kulturer og andre språk enn det oljebransjen har. Men med overgang til IO kan det, som informantene nevner, være at samarbeidet blir mellom flere ulike land, og de vil da være helt avhengig av å kunne godt engelsk, i tillegg til å ha forståelse for de kulturene de skal samarbeide med. Dette vil ikke være et kortsiktig samarbeid og det bør da legges langsiktige planer for å få et så godt samarbeid som mulig. Det vil da kunne være aktuelt å innføre liaisoner som er utplassert i

andre avdelinger, for eksempel hos leverandører, for å hindre misforståelser. I tillegg bør de gruppene som skal ha et langsiktig samarbeid møtes for å bli bedre kjent for å få det virtuelle teamet til å fungere.

#### **4.2.5. Råd fra Luftforsvaret til IO**

Her følger råd fra informantene i Luftforsvaret om hvordan man kan sikre koordinering og forebygge ulykker ved IO. Dette avsnittet tas med for å vise rådene som ble gitt fra informantene i Luftforsvaret og diskusjonen som hører til de enkelte tiltakene er utført i avsnittene over og blir ikke gjentatt her.

Informant 1 mener at oljebransjen må kopiere en del av det som gjøres i Luftforsvaret. Hvis man skal operere spredt geografisk i virtuelle team så må man lage en standardiseringspakke. Den bør ikke lages for hver enkelt plattform, men samlet for hele industrien, kanskje i norsk kontekst. Skal man standardisere så man må kjenne til den situasjonen man skal kommunisere i ganske godt, derfor må mye eksperimentering til før man er ferdig. Standarden må bli gjort dynamisk slik at det blir mulig å kontinuerlig modifisere og forbedre den, nevner informant 1 videre. Det må satses mer på utdanning av de ansatte slik at de blir flinkere til å opptre i gruppe og innenfor ledelse. Man må da velge typer med slik bakgrunn fra studiet eller satse på kursing og teambuilding underveis. Det er ikke å komme bort ifra at man må ha mange øvelser underveis, altså beredskapsøvelser og kriseøvelser. Å utvikle virtuelle øvelser/simulering vil være ganske nødvendig. Deler av organisasjonen kan drive med kriseøving mens andre deler av organisasjonen kan driver produksjonsvirksomheten videre. Man må være klar over at moderne kommunikasjonsteknologi, uansett hvor stor båndbredde og store skjermer man har, likevel er et langt svakere medium enn mennesker som sitter rett overfor hverandre ansikt til ansikt. Det er fundamentale begrensninger i teknologien som bare kan oppveies ved at man får folk til å bli rimelig godt kjent med hverandre. Det kan tenkes at man bør bruke liaison fra plattformen til leverandør. Hvis man har en langvarig situasjon bør da liaisonen forflytte seg til det stedet hvor ekspertene sitter. Under øvelser burde man definitivt ha en liaison fra plattformen tilstede hos ekspertgruppen, og gjerne vice versa for å forstå hverandres kontekst og å hjelpe til med å tolke det som kommer fra den andre gruppen. Alt dette innebærer et langsiktig arbeid, med øvelser der man personell i organisasjonen på en slik situasjon. Skal man leve med slike virtuelle team må man gjøre en ekstra innsats for å skape tillitt og knytte seg til hverandre. ”Det er det som er paradokset, nettopp at teknologien

som skulle gjøre det mulig å operere på avstand faktisk betyr at man må tett innpå hverandre på forhånd” (informant 1).

Det må være så åpent mellom gruppene at det er rom for å si ifra om at man har gjort en feil, mener informant 2. At man ikke blir direkte sparket eller sanksjonert mot hvis man gjør en tilgivelig feil. Det er viktig at man har et system som gjør at det ikke alltid er en person som tar beslutningen, men at man er flere når beslutningen tas. Det bør være en god kombinasjon av prosedyrer og muligheter for å ta avgjørelser på lavest mulig nivå. Slik at de som har best situasjonsoversikt også har myndighet til å ta en avgjørelse. Selv om man har oversiktsbilde over alle prosesser på land vil det alltid være utenforliggende faktorer som ikke blir formidlet til land. Slik at når det er snakk om en tidskritisk situasjon så er det de som er på stedet som har best situasjonsoversikt, mener informant 2. Hvis det er dyktige folk på stedet vil jeg tro at de har best forståelse. Det er viktig med en kombinasjon av at nettverket gjør analyser så godt som mulig, men at man likevel har en lokal kapasitet for å håndtere krisesituasjoner på stedet. Jeg tror det er en felle å gå i å tro at man skal kunne løse alle problemer fra en fjernstyrt sentral (informant 2).

Informant 4 mener at man er nødt til å ha god teambuilding før innføring av IO, slik at helhetsforståelsen øker hos de ulike gruppene. De ulike aktørene vil oppfatte situasjonen ulikt avhengig av ståsted, og det er da viktig at de på land mentalt kan forstå hvordan ting oppleves for de som er offshore. Det er også viktig med et robust system som kan håndtere uforutsette hendelser innenfor teknologien. Noe vi er flink til i forsvaret er at vi har klart definerte ansvarsforhold hvis kommunikasjonssystemet ikke fungerer. Dette trener vi på. De som planlegger IO bør gå inn på dette (informant 4).

## 5. Konklusjon

Det finnes mange ulike sikkerhetsutfordringer i virtuelle team, blant annet forståelse for kulturelle forskjeller, mangel på felles mål, kommunikasjonsproblemer og mangel på tillit. For å håndtere disse utfordringene anbefales det å trene som et team og ikke bare individuelt, kommunisere felles mål til alle involverte, ha med en fasilitator som har ansvar for å viderefremme informasjon og at medlemmene i teamene får møte hverandre i virkeligheten i starten for å skape tillit. Ved en overgang til IO vil det være viktig å ta hensyn til disse sikkerhetsutfordringene og å innføre de tiltakene som nevnt over.

De fleste tiltakene fra Luftforsvaret er overførbare til IO da tiltakene er tilpasset sikkerhetsutfordringer som nok vil være gjeldende for de fleste virtuelle team. Noen av tiltakene vil ikke være så enkle å realisere i oljebransjen, da nevnes spesielt det å utdanne sine egne medarbeidere.

For å bedre sikkerheten i forbindelse med IO vil det være viktig å innføre tiltak som ble avdekket i diskusjonen. Blant annet bør det brukes simulering i opplæringen, organisasjonene bør påvirke mer kompetansekravene i sivile utdanninger og gi mer etterutdanning til medarbeiderne for å oppfylle nye krav til kompetanse. I tillegg til at medarbeiderne må få opplæring i team og ikke bare som individ.

Det bør også være klare prosedyrer på plass for å håndtere eventuelle uventede hendelser, i tillegg må det gis tettere oppfølging i perioder for å hindre at personer endrer adferden sin i forhold til etablerte rutiner. Det trengs et system som oppfordrer medarbeidere i å si ifra, for eksempel at man ved start/slutt av skift samles sammen som gruppe og lederen spør om noen har noe spesielt de vil ta opp med de andre, og under opplæringen må det øves på å si ifra i krisesituasjoner.

Teamene bør, om mulig, settes sammen av personer med ulikt erfaringsnivå, i tillegg må det dannes klare ansvarsforhold slik at det ikke kan oppstå misforståelser. Ulike målkonflikter bør avdekkes og informeres til de ulike teamene, slik at man kan ta hensyn til de ulike målene ved planlegging av operasjoner. For å skape forståelse mellom teamene bør det innføres liaison som kan være hos leverandører og omvendt. Ett par ganger i året anbefales det å holde kategorimøter da dette vil gi god organisasjonslæring. For å skape felles situasjonsforståelse

og god organisasjonslæring kan det være nyttig å ha debriefer også etter normalsituasjoner og ikke kun ved spesielle hendelser. For å holde den mentale beredskapen oppe vil det anbefales at det hver dag blir gjennomgått en kritisk eller unormal hendelse for eksempel ved start av hvert skift.

For at det skal bli enklere å rapportere kan det være aktuelt å gi mer opplæring i å legge inn saker riktig i Synergi. De mest relevante hendelser bør, etter at de har blitt behandlet, gis ut for eksempel i et blad eller på internett til alle involverte slik at det skapes større erfaringsoverføring i organisasjonen. For at de virtuelle teamene skal fungere bør medarbeiderne møtes i virkeligheten, for eksempel på en helgesamling. I tillegg bør nok beslutningsmyndighet være hos den med best situasjonsforståelse, mer om dette i avsnitt 5.2 forslag til videre forskning.

### **5.1. Refleksjon over metodevalg**

Refleksjonen over metodevalg vil foregå med utgangspunkt i kapittel 3.6 om troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet. For å unngå typer feilkilder foregikk samtaleintervjuene i lukkede rom. Noen av intervjuene ble gjennomført under stramt tidsskjema, og dette kan muligens ha gjort at det kom fram mindre informasjon enn hvis det hadde vært mer tid tilgjengelig.

To av intervjuene ble gjort med personer som muligens ikke har mye førstehåndskunnskap om IO, selv om de har mye erfaring på området gjennom forskning. Dette måtte det tas høyde for under analysen av resultatene, ved å legge mindre fokus på enkelte svar der de sa at de ikke var sikker på hvordan det fungerer i oljebransjen.

Informantene ble som nevnt valgt ut ifra tilgjengelighet og kontakter. Det var kun en kvinnelig informant blant de syv, og det kan være det hadde kommet andre resultater fra intervjuene om flere av informantene hadde vært kvinner.

I denne oppgaven ble det hentet inn erfaringer fra Luftforsvaret i Norge gjennom intervju, i tillegg ble det sett på erfaringer fra Luftforsvaret i USA gjennom boken "Friendly Fire" av Snook. Luftforsvar i to ulike land vil ikke nødvendigvis være de samme og derav ikke alltid møte de samme utfordringene. Da erfaringer fra Snook har blitt brukt til å lage intervjuguide

kan dette ha ført til at ikke alle spørsmålene har passet like mye inn og at det kan ha vært spørsmål som burde vært stilt, men som ikke ble avdekket.

I tillegg til å se på Luftforsvaret ble det intervjuet personer med erfaring fra IO. Det er klare forskjeller mellom Luftforsvaret og oljebransjen. Blant annet trener forsvaret mesteparten av tiden, mens man i oljebransjen har veldig lite tid til øving og mesteparten av tiden brukes på reell drift. Dette gir ulikheter i hvilke treningsmåter man kan bruke og hvor ofte man kan gjennomføre øvinger. I tillegg er man mye mer autoritær i forsvaret enn i oljebransjen, og dette kan ha implikasjoner for hvordan organisasjonen er satt sammen og fungerer. I Luftforsvaret er man veldig klar over at operasjonene er farlige og at for eksempel bare det å fly er i seg selv kritisk, det kan være ulikheter i risikoppfattelsen av arbeidet i de to bransjene. Teknologien som brukes i de to bransjene kan være ganske ulik, da flyene for det meste bruker radiokommunikasjon og man ved IO vil bruke mer bredbåndsteknologi. Derfor har ikke fokus i denne oppgaven vært på teknologi. Selv om det er noen ulikheter er det også mange likheter. Ifølge Perrows modell vil bransjene være mer eller mindre like tett koblet og ha ca like kompleks interaksjon. Dermed vil de ha mange av de samme utfordringene når det gjelder styring av systemene. De to bransjene driver også begge med tidskritiske avgjørelser og nyttiggjør seg av virtuelle team. Nettopp det at virtuelle team brukes, de samarbeider over avstand og flere aktører er involvert, er de største likhetene og vil muligens gi de en del lignende utfordringer selv om arbeidsområdene ikke er de samme.

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

Om beslutningsmyndighet skal være offshore eller på land må undersøkes nærmere. Eventuelt om man skal ha et dynamisk system der de kan bytte ledelse fortløpende fram og tilbake alt etter hvem som har best situasjonsbilde.

Et tiltak som ble nevnt er at det i perioder bør gis tettere oppfølging av personer som begynner å få erfaring, for å prøve å unngå at de endrer adferd i forhold til prosedyrer. Hvilke tidsrom og perioder som det trengs å gi tettere oppfølging må sjekkes nærmere for eksempel ved å ta kontakt med oljebedrifter og foreta en gjennomgang av ulykkesdata.

Det bør utforskes videre om det trengs mer språkopplæring for de som skal kommunisere med personer fra andre nasjoner. I tillegg bør det undersøkes om det bør være noen standardisering

innenfor språk for å redusere muligheter for misforståelser. I tillegg bør det ses på om det trengs mer opplæring eller informasjon for å skape forståelse for andres kulturer og hvilke utfordringer de kan føre til.

Det bør også sjekkes om noen av metodene som brukes i overgang til IO oppfordrer til å utføre tiltakene nevnt i konklusjonen, eventuelt kan det sjekkes om tiltakene bør legges inn i en metode, for eksempel CRIOP (Crisis Intervention and Operability analysis).

## 6. Kilder

Andresen, G., Grøtan, T. O., Johnsen, S. O., Rosness, R., Sivertsen, T., Steiro, T., Thunem, A., Tveiten, C. K., (2006): *Samhandling over avstand – erfaringer av relevans for petroleumsbransjen*, SINTEF Sikkerhet og Pålitelighet, Trondheim.

Arntzen, Arent. Luftkrigskolen Trondheim. Mail mottatt 02.05.07

Bell, B. S., og Kozlowsky S., (2002): *A Typology of Virtual Teams: Implications for Effective Leadership*. Group and Organizational Management 27(1): 14-49.

<http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1007&context=hrpubs>

Sist besøkt: 10.05.07

Bjørnstad, Anne Lise, FFI: telefonsamtale 15.04.07

Boeing (2007):

<http://www.boeing.com/companyoffices/gallery/images/infoelect/usawacs1.html>

Sist besøkt: 02.06.07

Brown, R. (1986): *Social Psychology*. Free Press, New York. (Sitert i Snook: Friendly Fire)

Drøivoldsmo, A., Skraaning, G. & Heimdal, T. (2006): *HMS og integrerte operasjoner:*

Potensialet for forbedring og nødvendige tiltak for å utnytte det, IFE, Halden

Dubé, L., og Paré, G. (2004): *The Multifaceted Nature of Virtual Teams*. Idea Group, Canada.

Federation of American Scientists (2007a): <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/ac/f-15.htm>

Sist besøkt 02.06.07

Federation of American Scientists (2007b): <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/ac/uh-60.htm#black>

Sist besøkt: 02.06.07



Hackman J. R., (1990): *Groups that work, (and Those That Don't): Creating Conditions for Effective Teamwork*. Jossey-Bass, San Francisco. (Sisert i Snook: Friendly Fire)

Hackman J. R., (1993): *Teams, Leaders, and Organizations: New Directions for Crew-Oriented Flight Training*, Cockpit Resource Management, San Diego: Academic Press. (Sisert i Snook: Friendly Fire)

HFC (2006): Human Factors in Control – møte, 25.-26.okt 2006  
<http://www.criop.sintef.no/Participants%20and%20projects/0-HFC%20-%20presentations%20oct06.pdf>

Hopkins, A. (2000): *Lessons from Longford. The Esso Gas Plant Explosion*, CCH Australia Limited, Australia.

IFE (2004): *FoU innen Edrift: MTO-vinkling*, Institutt for Energiteknikk/Halden, Morten Pehrson. <http://www.olf.no/io/rapporterpresentasjoner/?23937.pdf>

Johnsen, S.O., Lundteigen, M.A., Albrechtsen, E. & Grøtan, T., O. (2005): *Trusler og muligheter knyttet til eDrift*, SINTEF Teknologi og samfunn, Trondheim

Katzenbach, J. R., og Smith, D. S. (1993): *The wisdom of teams*. Harvard Business School Press, Boston. (Sisert i Snook: Friendly Fire)

Latané, B., og Darley, J. M. (1970): *The unresponsive bystander: Why doesn't He Help?* Appleton-Century-Crofts, New York. (Sisert i Snook: Friendly Fire)

Lawrence, P. R., Lorsch, J. W. (1967): *Organization and Environment*. Harvard Business School Press, Boston. (Sisert i Snook: Friendly Fire).

Loughran, J., (ingen dato): *Working Together Virtually: The Care and Feeding of Global Virtual Teams*. ThoughtLink Inc. USA.  
[http://66.102.1.104/scholar?hl=no&lr=&q=cache:5\\_FvA5oPytMJ:www.dodccrp.org/events/2000/5th\\_ICCRTS/cd/papers/Track4/009.pdf+working+together+virtually](http://66.102.1.104/scholar?hl=no&lr=&q=cache:5_FvA5oPytMJ:www.dodccrp.org/events/2000/5th_ICCRTS/cd/papers/Track4/009.pdf+working+together+virtually)  
Sist besøkt: 02.03.07

Moldjord C., Nordvik H., og Gravråkmo A. (2005): *Militær ledelse og de menneskelige faktorene*. Tapir akademiske forlag, Trondheim

OLF, (ingen dato): eDrift på norsk sokkel – det tredje effektiviseringspranget.  
<http://www.olf.no/?15204.pdf> Sist besøkt: 01.05.07

OLF, (2003): eDrift på norsk sokkel. Tiden er moden.  
<http://www.olf.no/hms/aktuelt/?18389.pdf>  
Sist besøkt: 10.05.07

OLF (2004): *Petroleumstilsynets tilnærming til edrift*.  
<http://www.olf.no/io/rapporterpresentasjoner/?23938.pdf> Sist besøkt: 02.05.07

OLF (2005a): *Integrerte Operasjoner – ikke bare teknologi*.  
<http://www.olf.no/io/aktuelt/?26463> Sist besøkt: 01.05.07

OLF (2005b): *Integrated Work Processes*  
<http://www.olf.no/?28867.pdf> Sist besøkt: 03.05.07

Perrow, C. (1999): *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. Princeton University Press, Princeton, N.J.

Rasmussen, Jens (1994): *Risk management, adaptation, and design for safety*. Future Risks and Risk Management (pp 1-36). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Rasmussen, Jens (1997): *Risk management in a Dynamic Society: A modelling problem*. Safety Science, 27 (2-3), 183-213.

Ringdal, K. (2001): *Enhet og mangfold*, Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS, Bergen

Rosness, Ragnar (2001a) ”Om jeg hamrer eller hamres, like fullt så skal det jamres”. *Målkonflikter og sikkerhet*. SINTEF rapport, STF38 A01408, Trondheim

- Rosness, R. (2001b): *Slank og sårbar? Om verdien av organisatorisk redundans*. SINTEF rapport, STF38 A01413, Trondheim
- Rosness, R., Guttormsen, G., Steiro, T., Tinmannsvik, R. K., Herrera. I. A. (2004): *Organisational Accidents and Resilient Organisations: Five Perspectives*, SINTEF rapport. STF38 A 04403, Trondheim
- Rosness, Ragnar (2005): *Mellom barken og veden, om målkonflikter og sikkerhet*. Haugesund 10.-11. aug 2005. Forelesningsfoiler i TIØ4200 Sikkerhetsledelse våren 2006.
- Rosness, Ragnar (2006): *Komplekse og dynamiske høyrisikosystemer*. SINTEF. Forelesningsfoiler i TIØ4200 Sikkerhetsledelse våren 2006.
- Sagan, Scott D. (2004): *Learning from Normal Accidents*, Organization & Environment, Vol 17 No.1, March 2004 15-19, Sage Publications, Stanford University
- Snook, Scott A. (2000): *Friendly Fire, the accidental shootdown of U.S Black Hawks over Northern Iraq*, Princeton University Press, Princeton
- Tjora, A. (2006), *Kvalitative intervjuer og bruk av dokumenter*, Forelesningsfoiler fra forelesning høst 2006 i TIØ 7 Kvalitativmetode ved Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse, NTNU, Trondheim
- Turner (1976): *The Organizational and Interorganizational Development of Disasters*, Administrative Science Quarterly 21: 378-97 (Sisert i Snook: Friendly Fire)
- Wahlen, M., Landmark, T., Sandven, K., Høydalsvik, H., Hellebust, A. (2005): *Utredning om konsekvenser av omfattende innføring av e-drift (integrerte operasjoner) på norsk sokkel for arbeidstakerne i petroleumsnæringen og muligheter for utvikling av nye norske arbeidsplasser*.  
<http://www.npd.no/NR/rdonlyres/4B68AADC-4653-456E-BAA9-EEB6B37CCCD3/10938/SluttrapporteDriftogkonsekvenserrevidert121205.pdf>  
Sist besøkt: 03.05.07

Weick, K. E., (1987): *Organizational Culture as a source of High Reliability*. California Management Review 29: 112-27. (Siteret i Snook: Friendly Fire).

Weick, K. E. og Sutcliffe K. M. (2001): *Managing the Unexpected. Assuring High Performance in an Age of Complexity*, Jossey-Bass, San Francisco.

Weick, Karl E. (2004): *Normal accident theory as frame, link, and provocation*, Organization & Environment, Vol 17 No.1, March 2004 27-31, Sage Publications, University of Michigan

# Vedlegg A: Intervjuguide - Luftforsvaret

## Introduksjon

Innledningsvis vil jeg spørre om det er greit at jeg tar intervjuet opp på bånd?

## Litt om meg og oppgaven

Jeg heter Synnøve Heitmann og studerer ved NTNU, 5. klasse siv.ing HMS. Jeg skriver masteroppgave for SINTEF om sikkerhetsutfordringer i virtuelle team. Oppgaven vil være på et overordnet nivå, med fokus på menneskelige og organisatoriske faktorer. I oljebransjen blir mer og mer fjernstyrt fra land, og dette fører til nye typer samarbeid over avstand. Jeg skal derfor bruke erfaringer fra militæret til å prøve å skape bedre sikkerhet ved de nye arbeidsformene i oljebransjen. Formålet med oppgaven er å undersøke samhandling, koordinering og kommunikasjon i militære operasjoner, i team som sitter spredt geografisk og der flere aktører er involvert, og hvilke utfordringer man kan møte der som kan føre til ulykker eller nestenulykker. Og hva som gjøres for å unngå at situasjoner fører til ulykker.

Jeg vil eksempelvis intervju ulike personer som har erfaring fra å fly helikoptre, jagerfly og AWACS i militære operasjoner.

## Innhold i intervju

- Spørsmålene i intervjuet er i hovedsak laget på bakgrunn av boken "Friendly Fire" av S.A. Snook.
- I løpet av intervjuet vil vi dekke følgende deler:
- Bakgrunnsopplysninger om din stilling og arbeidsoppgaver
- Eventuelle hendelser du har vært med i der koordinering av grupper over avstand har vært kritisk
- Dine kommentarer for hva som vil kunne sikre koordinering og forebygge ulykker ved flygning i militære operasjoner og i oljebransjen

Intervjuet vil ta ca to timer.

## **Bruk av resultat**

Notatene fra intervjuene vil bli behandlet fortrolig, og alle som blir intervjuet vil være anonymisert i rapporten. Bruk av resultatene fra intervjuene vil bli skriftlig presentert i masteroppgaven min som vil bli gitt til NTNU og SINTEF. Eventuelt ved behov vil rapporten kunne hemmelighetsstemples.

## **Bakgrunnsinformasjon**

Navn og nåværende stilling

Ansvar, myndighetsnivå, arbeidsoppgaver i nåværende stilling

Erfaring fra andre stillinger

Vi kan starte med å snakke om en kritisk hendelse (nesten ulykke, ulykke) du har vært med i, der koordinerings-, samarbeids- og kommunikasjonsproblemer har spilt en rolle (har vært med på føre til at hendelsen skjedde).

Hvilke menneskelige og organisatoriske tiltak brukes for å sikre seg mot koordinering/kommunikasjons/samarbeidsproblemer? (Menneskelige faktorer kan være instruksjoner, kunnskap og erfaring, individuelle holdninger, normer på arbeidsplassen. Organisatoriske faktorer kan være rutiner, bemanning, måter å arbeide på, arbeidstempo, opplæring.)

Hva lærte man av hendelsen?

Hva som gjorde at det ble en nestenulykke/ulykke? Eventuelt vet du hva som hindret det i å bli noe mer enn en nestenulykke?

## **Gruppenivå**

### **Opplæring som individ eller gruppe**

Hvordan trener dere? (Simulering, spill?)

Får dere opplæring som individ eller gruppe?

Hvis som gruppe, er det da sammen med den gruppen du kommer til å jobbe sammen med senere?

Hvor mye felles opplæring har du med den gruppen du skal jobbe i?

Øver dere på å kommunisere/samarbeide/koordinere med andre grupper andre steder?

Hvordan sikrer dere at det blir godt samarbeid mellom gruppene?

Hvor relevant synes du opplæringen/simuleringen er? Synes du den er virkelighetsnær?  
Hvordan fungerer opplæringen for deg? Har du møtt noen situasjoner der du føler du kunne trengt annen opplæring, for eksempel mer gruppeopplæring?  
Har du noen eksempler fra hvordan beredskapsøvelser foregår?  
Når man setter sammen et nytt team/gruppe, hvordan sørges det for at gruppen skal fungere godt sammen? (teambuilding)  
Er det spesielle treningsopplegg for dette?

### **Rutiner (Løse/tette koblinger)**

Hvordan håndterer dere koordinering/samhandling mellom ulike grupper? Hvordan oppleves reglene/prosedyrene i en normalsituasjon? (er de veldig grundige/detaljert/omfattende?)  
Blir rutinene alltid fulgt?  
Når man har fått erfaring vil man da selv endre adferden/rutinene sine slik at de passer oppgaven bedre, eller vil standard rutiner alltid følges?  
Tror du at andre individ eller andre grupper endrer sin adferd eller at de alltid følger rutinene?  
Har du opplevd kritiske situasjoner som har sammenheng med at andre grupper bevisst har endret sin adferd?

### **Status/Hierarki**

Er det mulig å si ifra til de overordnede om noe er galt? Er det noe som kan hindre deg i å ville/kunne si ifra?  
Har du eksempler på dette?  
Trener dere på å si ifra i krisesituasjoner?

### **Ansvar ved koordinering av operasjoner**

Er det nok erfarne/eksperter tilstede ved operasjonene?  
Er det ekstra personell/eksperter tilstede for å gi ekstra støtte ved første gang gruppen arbeider sammen?  
Er det da tydelig hvem som er ansvarlig i alle situasjoner?  
Endres ansvarsforhold i en krisesituasjon? Har du eksempel på dette?  
Finnes det rutiner for avklaring av ansvar i en situasjon der man er uenig/i tvil?

## **Krav/stress**

På hvilken måte blir du påvirket av utenforstående krav? Med krav menes for eksempel økonomiske krav eller krav til effektivitet, for eksempel nedskjæringer. (For eksempel at man ikke får tilgang til ny teknologi på et tidlig stadium). Eller krav til arbeidet? (Som for eksempel kan gi for høy arbeidsbelastning).

Har du noen eksempler på situasjoner der du har merket dette?

## **Organisasjonsnivå**

### **Kan de ulike gruppene ha ulike mål under en militær operasjon?**

(Med ulike mål menes for eksempel at helikoptre har mål om å være fleksibel så de kan tilfredsstille kundens behov, mens jagerflyene har som mål å holde planen og tidsfrister).

Kan disse målene komme i konflikt med hverandre? På hvilke måte?

Kjenner de ulike gruppene til hverandres mål? Hvordan?

Vil ulike mål kunne påvirke arbeidet?

Hva kan føre til at de får ulike mål? Når kan dette skje?

Kommer du på et konkret eksempel som illustrerer dette?

Hvordan kan man best håndtere slike målkonflikter?

### **Har de ulike gruppene ulike begrep om tid?**

(Ulikt tidsbegrep kan for eksempel være at jagerfly gjør et søk og skyter ned helikoptre på kort tid i følge AWACS, mens jagerflypilotene selv mener de tar seg god tid).

Kan dette føre til konflikter/problemer? Kjenner de ulike gruppene til hverandres tidsbegrep?

Vil ulike tidsbegrep kunne påvirke arbeidet?

Kommer du på et konkret eksempel?

### **Har de ulike gruppene ulike interne mellommenneskelige forhold?**

(Eks på mellommenneskelige forhold er hvordan man oppfører seg overfor de andre i gruppen, om man for eksempel har en formell eller uformell holdning mot hverandre.)

Kan dette føre til konflikter/problemer i arbeidet? På hvilken måte?

Kan det pga ulikhet i mellommenneskelige forhold føre til at en gruppe nøler med å si ifra til en annen?

Kjenner de ulike gruppene til hverandres mellommenneskelige forhold?



Kommer du på noen eksempler?

### **Felles oppfattelse**

Hva gjøres for å skape felles situasjonsforståelse før man setter i gang med farlige operasjoner?

Hvordan gjøres dette når flere grupper er involvert og skal samarbeide sammen over avstand?

Har du noen gang opplevd misforståelser fordi du har sagt en ting og de andre har oppfattet det som noe annet? (Altså at dere brukes samme ord men om ulike ting/betydning.)

Kjenner du til at andre grupper legger annen betydning i ord enn hva du/din gruppe gjør?

Har du noen eksempler på dette?

### **Avviksrapportering**

Er det vanlig at hendelser med koordinerings-, samhandlings- og kommunikasjonsproblemer blir rapportert? Hvorfor/hvorfor ikke?

Hvilke hendelser rapporteres som avvik?

Hvordan rapporteres hendelsene?

Har du merket at rapporteringen blir fulgt opp ved at man merker endringer i etterkant?

Har dere noe system for å lære av ulykker? (for eksempel forbedringsforslag, lessons learnt)

Syns du organisasjonen lærer av feilene som blir gjort?

Brukes tidligere kritiske hendelser under opplæring? (For å for eksempel vise hva man ikke skal gjøre.)

### **Får du for lite/mye informasjon?**

Syns du at informasjonen du får er detaljert nok? Da tenker jeg på før, under og etter hendelsen/flyturen. Har du opplevd situasjoner der du føler du kunne trengt mer informasjon?

Syns du at du får for mye eller urelevant informasjon?

### **Kommunikasjonsutstyr**

Hvordan sørges det for at alle grupper er utstyrt med kommunikasjonsutstyr som fungerer sammen? Har du noen gang opplevd at du ikke har hatt mulighet til å kommunisere med andre? Hva skyldtes dette? Hva førte det til?

### **Kultur/språk**

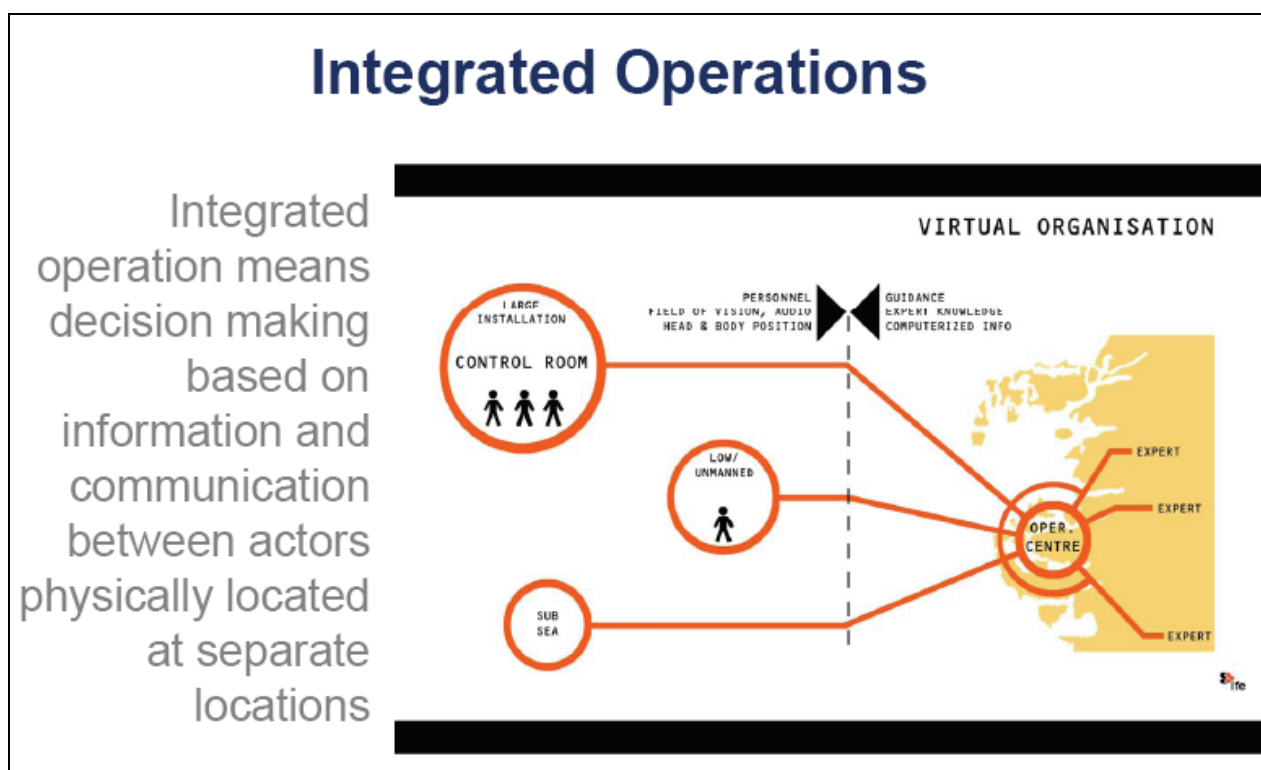
Har du møtt på utfordringer ved samhandling med team fra andre kulturer og med andre språk? (Med andre kulturer menes det både fra andre land, og mellom hær, marine og luftforsvar). Hvilke problemer ga det og hva førte det til? Hva gjøres for å forebygge slike problemer?

Hvilket type språk og kommandoformer bruker du ved militære operasjoner? Har du merket noen utfordringer angående dette? For eksempel har hær, marine, luftforsvar samme type kommandospråk?

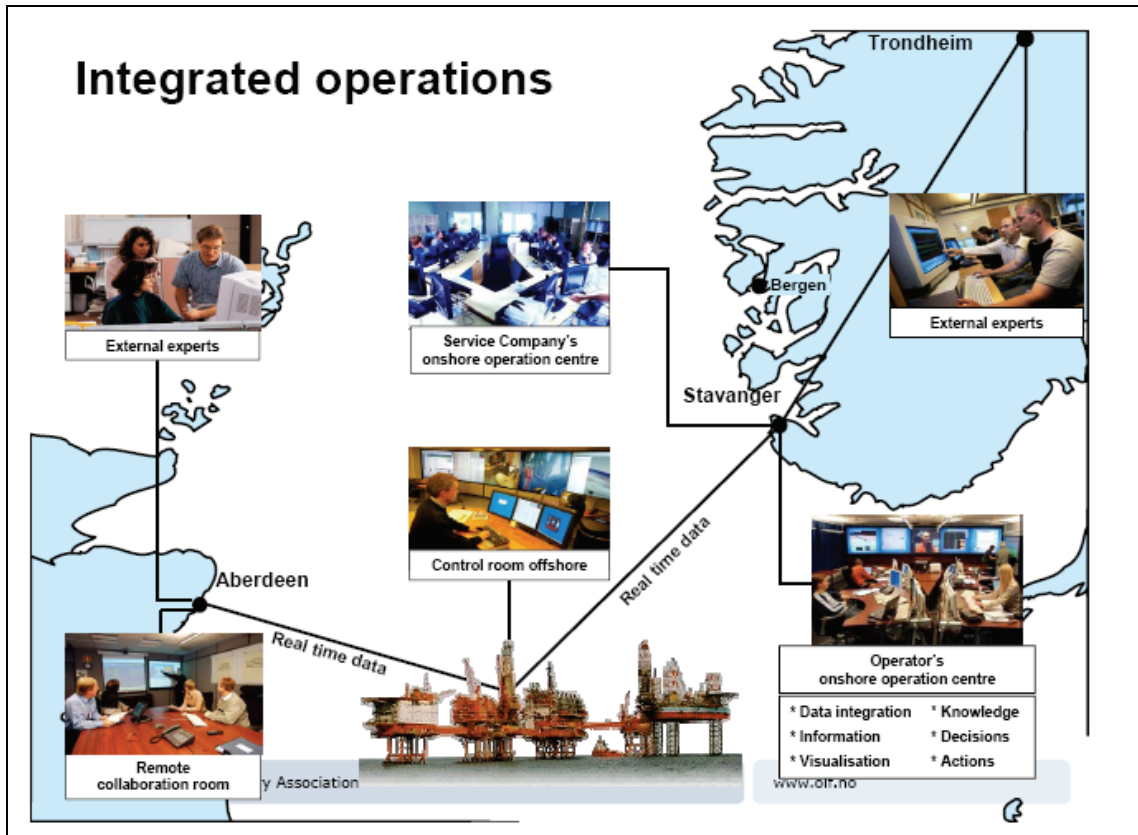
## Avslutning

Har du noen råd til hvordan man kan sikre koordinering og forebygge ulykker ved en kritisk situasjon i oljebransjen?

Hvilke utfordringer ser du ved de nye samarbeids- og arbeidsformene?



Figur 16: Illustrasjon av IO (IFE, 2004)



Figur 17: Integreerte Operasjoner (HFC, 2006)

Takk for intervjuet!

## **Vedlegg B: Intervjuguide - IO**

### **Introduksjon**

Innledningsvis vil jeg spørre om det er greit at jeg tar intervjuet opp på bånd?

### **Litt om meg og oppgaven**

Jeg heter Synnøve Heitmann og studerer ved NTNU, 5. klasse siv.ing HMS. Jeg skriver masteroppgave for SINTEF om sikkerhetsutfordringer i virtuelle team. Oppgaven vil være på et overordnet nivå, med fokus på menneskelige og organisatoriske faktorer. Jeg skal bruke erfaringer fra militæret til å prøve å skape bedre sikkerhet ved de nye arbeidsformene ved innføring av IO. Formålet med oppgaven er å undersøke samhandling, koordinering og kommunikasjon i militære operasjoner, i team som sitter spredt geografisk og der flere aktører er involvert, og undersøke hvilke utfordringer man kan møte der som kan føre til ulykker eller nestenulykker. Og se på hva som gjøres for å unngå at situasjoner fører til ulykker. Og deretter å undersøke om utfordringene er overførbare til Integreerte Operasjoner i petroleumsvirksomhet.

Jeg har intervjuet ulike personer som har erfaring fra å fly helikoptre, jagerfly og AWACS i militære operasjoner. Jeg vil nå intervju tre stk som har erfaring fra Integreerte Operasjoner for å avdekke om funnene fra militæret vil være relevant ved IO. Og eventuelt om hvilke tiltak som bør settes i verk for å bedre sikkerheten mtp disse utfordringene.

### **Innhold i intervju**

Spørsmålene vil i hovedsak basere seg på resultatene fra intervjuene i luftforsvaret.

Spørsmålene som ble stilt til de var basert på Friendly Fire av S.A. Snook. Intervjuet vil ta ca en time.

### **Bruk av resultat**

Notatene fra intervjuene vil bli behandlet fortrolig, og alle som blir intervjuet vil være anonymisert i rapporten. Bruk av resultatene fra intervjuene vil bli skriftlig presentert i masteroppgaven min som vil bli gitt til NTNU, SINTEF og Luftforsvaret. Eventuelt ved behov vil rapporten kunne hemmelighetsstemples.

## **Bakgrunnsinformasjon**

Navn og nåværende stilling

Erfaring fra andre stillinger

Hvilken erfaring har du fra IO?

Jeg kan starte med å fortelle kort om en hendelse som jeg har fått vite om gjennom intervjuene med Luftforsvaret.

Dette var i 2003. Tyrkia følte seg truet og ba om støtte etter artikkel 4 fra Nato. Nato var ikke med i koalisjonsstyrkene. Nato sendte da AWACS (overvåkningsfly) til å ligge ganske nært grensen til Irak. USA hadde fått lov til å fly over Tyrkia, men de fikk ikke bruke baser der for å angripe Irak. De amerikanske flyene fløy da opp ifra Kypros, inn over Tyrkia, rett østover og ned og inn i Irak. Da de amerikanske flyene skulle fly tilbake fra Irak fløy de ikke samme veien som de fløy ned til Irak, men fløy isteden rett inn i flyforbudssonen der AWACS lå og sirkulerte. Tyrkerne avgir dette området til NATO og tyrkerne håndhever også dette området. Vi så de amerikanske flyene komme mot oss og jeg gikk ut på nødfrekvens og spurte om de hadde klarering for å fly gjennom dette området. De svarte da at de ikke hadde fått beskjed om at det var andre fly i området da de fikk klarsignal til å fly der. Det er flere ting som sviktet her; vi skulle fått informasjon fra bakkeinstallasjonen, som hadde ansvaret her, om at det ville kommet et fly med kode X og det vil fly igjennom på høyde X, og da ville koordineringen av denne flytrafikken være uproblematisk.

Kan du se for deg en lignende situasjon ved IO? For eksempel uklarhet i ansvarsforhold, at informasjon ikke blir formidlet osv.

## **Gruppenivå**

### **Opplæring mtp IO**

Vil opplæringen/kompetansekrav endres i forhold til tidligere? Hvordan da?

Vil det være aktuelt å:

- Innføre simulering, gjøres mest mulig realistisk
- Trene på å samarbeide med andre grupper andre steder (skape helhetsforståelse)
- Trene på å si ifra til overordnede i kritiske situasjoner, eventuelt hvordan vil det sørges for at man tør å si ifra til hverandre (også til personer som jobber i andre grupper.)

- Vil tidligere kritiske hendelser bli brukt under opplæring?

### **Status/hierarki**

Vil det være relevant å ha prosedyrer for å håndtere situasjoner der man ikke klarer, eller det ikke er mulig, å kommunisere med andre grupper?

Vil det være relevant å ha klart definerte ansvarsforhold hvis kommunikasjonssystemet ikke fungerer?

Man kan pakke på med mange tekniske løsninger som tilsynelatende gir deg full situasjonsoversikt fra en remote lokasjon. Men det alltid informasjon man ikke får tilgang til, dette er informasjon som man må være stedlig kognitiv evne til å behandle det som ikke blir formidlet over bilde, data eller lyd. Og da er det den som er tilstede som har best forutsetning for å håndtere.

Som man har i forsvaret: Sentralisert kommando, men desentralisert utøvelse, fordi man antar at lavest mulig nivå har best forutsetning for å kunne ta stedlig avgjørelser og har det beste situasjonsbildet.

Ved IO, skal man delegere ansvar til den som er nærmest hendelsen og har best situasjonsforståelse? Altså gi lokal myndighet. (slik som er vanlig i krisesituasjoner i krig)  
Eller skal de som avdekker krisen for eksempel på operasjonssenter på land gå gjennom en sjekklister for hva som skal gjøres og utføre det selv?

Hva vil det for eksempel si at beslutningsmyndighet vil flyttes offshore i krisesituasjoner? Er det normalt sett plattformsjefen som er den som har beslutningsmyndighet?

Hvis man da i IO flytter plattformsjef på land, hva vil da dette ha å si for hvem som bør ha beslutningsmyndighet?

Hvordan sørges det for at det er nok erfarne tilstede ved operasjonene?

## **Organisasjonsnivå**

### **Mål, tidsbegrep, mellommenneskelige forhold**

Kan ulike tidsbegrep, mål eller mellommenneskelige forhold innenfor de ulike gruppene påvirke arbeidet?

### **Felles oppfattelse**

Hvordan skapes felles situasjonsforståelse? Hvordan gjøres dette når flere grupper er involvert og skal samarbeide over avstand? Kan det være aktuelt med informasjonsmøte (briefing) for alle involverte før operasjonen, og at man har en debrief etter operasjonen (uansett utfall), og at man der går igjennom alt hva som skjedde, hva som var bra og eventuelt hva som bør forbedres?

Hvordan skal man kommunisere ved IO? På hvilken måte? Skal man gi tilbakemelding, altså gjenta det som ble sagt for å vise at man ikke har misforstått?

Er det blitt vurdert om enkelte ord som brukes kan misforstås da de kan ha flere betydninger?

Og om det eventuelt bør lages nye ord som kun har én betydning?

Skal man bruke et spesielt type språk? For eksempel mayday mayday for å vise alvorlighet? (Kommandospråk i kritiske situasjoner?)

En informant fra Luftforsvaret mener definitivt at man bør ha en liaison tilstede hos ekspertgruppen under øvelser, og gjerne visa-versa for å forstå hverandres kontekst og å hjelpe til med å tolke det som kommer fra den andre siden. I tillegg får man da den effekten at den personen som er på besøk her blir godt kjent med dem, og begynner å bygge tillitt. Og når man da virkelig trenger hjelp fra dem, og hans kjente ansikt er tilstede kan han gjøre kommunikasjonen lettere. Det bør da være en liten gruppe personer som dekker denne funksjonen, i tilfelle en person ikke er på vakt akkurat den gangen han trengs i en situasjon.

En ”liaison” er en person som er utplassert i en avd og er der som representant for en annen avd. Liaisonen er med på å forhandle mellom avdelingene, og er med på å bidra til at man skal bedre kunne forstå hverandres språk, kultur og terminologi. En liaison skal altså sørge for at kommunikasjonen mellom avd går best mulig.

Det negative med en liaison er at man mister den personens tilstedeværelse i den avd den er utplassert fra og med det dens kunnskap i den avd personen har sin egentlige arbeidsplass.

Kan det være aktuelt å ha en "liaison" utplassert hos andre grupper (leverandører) for å hindre misforståelser og å skape bedre forståelse for hvordan dere jobber og hva som er spesielt ved deres arbeid, (hva som er viktig å ta hensyn til)?

Se for deg at man har en liaison fra plattformen hos en underleverandør. Tror du at moderne kommunikasjonsteknologi kan være med på å redusere det negative aspektet (at liaisonen er borte fra sin virkelige arbeidsplass) ved at kontrollrom offshore kan kommunisere med personen også når den er hos underleverandøren?

### **Avviksrapportering**

Hvordan rapporteres nestenulykker/ulykker i dag? Kunne det være aktuelt med å samle sammen alle relevante hendelser, og etter at de er analysert og tiltak er funnet, gi hendelsene ut i et blad til alle aktører slik at man kan lære av hverandres feil? (anonymisert selvsagt)

### **Kommunikasjonsutstyr**

Vil det være aktuelt å lage en standard for hvilke typer utstyr som skal brukes, og som alle må følge? (nasjonalt/internasjonalt?) Slik at man ikke får problemer med at utstyr ikke passer sammen.

### **Kultur/språk**

Hvilke språk kan det være aktuelt at dere må kunne for eksempel ved kommunikasjon med leverandører? Kan det være aktuelt å gi ekstra språkutdanning til noen personer?

Hva vil gjøres for å redusere eventuelle problemer som kan oppstå ved samhandling/koordinering/kommunikasjon med andre kulturer og med andre språk?

Skal det settes inn noen tiltak for å skape forståelse for andres kultur og væremåte?

### **Takk for intervjuet!**



## Vedlegg C: Analyse

Tema	Utfordring	Løsninger Lufforsvaret	Status oljebransjen
Generelt	<p>Koordinering/kommunikasjons/samarbeidsproblemer</p>	<p>Utdanningsprosessen.</p> <p><i>"Godt teamsamarbeid er en grunnleggende forutsetning for å lykkes individuelt."</i></p> <p>Det ligger i utdanningen at man helt fra starten må jobbe sammen som ett lag og det er mange ulike mekaniser som brukes for å få det inn. Også må det nevnes at selve utvelsesprosessen er, altså en ting er at man kan klare å håndtere et fly, men kanskje det viktigste aspektet er om man klarer å være en god samarbeidspartner. Det blir avdekket for eksempel ved at alt man gjør er under veiledning, og det vil være veileder som tar opp problematikken rundt samarbeid og ledelse. Så det blir avdekket ved at en observatør, som er en erfaren veileder, ser på hvordan samarbeidet fungerer. Og hvis det er en person som for eksempel ikke klarer å samarbeide vil han på sikt ikke klare å komme gjennom utdannelsen. Ledelse, selvinsikt og samarbeidsevne som er den gjennomløpende tråden her.</p> <p>Så folk som går på den treårige skolen her er daglig utsatt for problemstillinger rundt samarbeid og ledelse i grupper, med masse øvelser og studier rundt det. Så det skal sitte i ryggraden.</p>	<p>IO innebærer at flere personer blir involvert i beslutningstaking. De får tilgang til samme type data, altså det blir tilgang til sanntidsdata både offshore og på land. Det betyr at flere kan være med å bestemme i forhold til den situasjonen som finnes der og da. I Statoil har vi hatt et veldig sterkt fokus på dette, <b>alle beslutninger skal loggføres</b>, det skal være klart hvem som har besluttet hva og hvem som har blitt informert om beslutningene og hvordan det har skjedd osv. Det går stort sett bra, men i noen sammenhenger er det <b>vanskelig å følge opp fordi det går så fort</b>. Jeg tror at <b>ansvarsforholdene</b> skal være rimelig klart beskrevet i Statoil. Når det gjelder <b>sikkerhet og beredskap så er det ledelsen på installasjonen</b> som har siste ord. Når det gjelder andre driftsmessige spørsmål kan det godt være at det er landorganisasjonen som bestemmer. Når land og offshore skal samarbeide kan det oppstå <b>uklarheter</b>. For å hindre dette er vi blitt opptatt av <b>loggføring</b> og å gjøre <b>beslutningene veldig tydelige</b> og <b>informere</b> de som skal følge det opp.</p>

		<p>Det å kunne <b>formidle geografisk beliggenhet, situasjoner</b> og hva som har skjedd kan være utfordrende. Hvis man ikke har avtalt på forhånd, som kan være et tiltak, hvilke kriterier er det for å tilkjennegi hvor man er og hva det er. Hvilken type <b>informasjon</b> skal man utveksle i situasjoner der man ikke er helt i overensstemmelse. Som mennesker så vil vi gjerne forstå hverandre, men hvis vi ikke stiller <b>kontrollspørsmål</b> er det lett å misforstå.</p> <p>Eller at det skal utføres uordinært arbeid, og hvis det skal støttes fra land så får man noen av de samme utfordringene i forhold til at noen befinner seg nært færekilden og de andre befinner seg langt unna, og de tror de snakker om det samme og at de utfører det sikkerhetskritisk riktig og følger prosedyrer, men det er ikke det sikkert at de gjør. Sannsynligheten for at slike ting skjer øker når man har fattige kommunikasjonskanaler, har man kamera i tillegg så er det større sjanse for at ting går riktig.</p> <p>IO forandrer litt på den høyere delen av hierarkiet fordi operatørene vil gjerne gå inn i partnerskap med for eksempel de som driver boring for de. Det jeg er ganske sikker på at du ikke greier å viske</p>
--	--	--

			<p>ut er de <b>uformelle og formelle begrensningene</b> som ligger i hva skal roller og ansvar du har, og hvem bestemmer hva som er sikkert, hvem bestemmer hva man skal tillate og hva man ikke skal tillate i en organisasjon der man er vant til å høre at operatørene alltid har rett? Litt <b>uklare ansvarsforhold</b> vil vi nok ha, i hvert fall i en overgangsperiode.</p>
<p><b>Gruppe</b></p> <p><b>Opplæring</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generelt om opplæring</li> <li>- Simulering/spill</li> <li>- Individ eller gruppe</li> </ul>		<p>Vi har noen flymedisinske kurs, og der er det en som er psykolog og jobber på flymedisinsk institutt og hun har en filosofi på at hvis man skal trene, skal man trene opp i mot det som er på grensen til det du klarer. All annen trening er bortkastet sier hun. <b>Vi skal hele tiden presse mot grensen, det er da vi får treningsutbytte.</b></p> <p>Vi får teorigjennomgang. Det er også noen diskusjoner rundt forskjellige tema. Også er det simulator og turer som man flyr trening på samme type fly.</p> <p>Vi får en grundig utdanning med fokus på prosedyrer og sikkerhet, og det er ikke bare på utdanningen men også gjennom hele arbeidslivet som militært operativt besetningsmedlem. Vi blir kurset på det jevnlig hele tiden og det er i sentrum av virksomheten. Det er en "saying" i militær luftfart: "<i>mission first, safety always.</i>" du skal alltid</p>	<p>Krav til kompetanse vil endres og dermed må vi ha en opplæringsendring også.</p> <p>Vi har pratert med Statoil og de skal starte med "<b>Proaktiv operasjonsstøtte</b>" i forbindelse med innføringen av IO på plattformen. Da har de kurs for ledelsen og de som skal jobbe med det. Da vil de trene på samhandling og de nye rutinene. Så de prøver å jobbe systematisk med opplæring. Dette innebærer <b>kun ansatte i deres eget firma</b>, de jobber ikke med opplæring av folk i andre firma.</p> <p>Vi driver mye mer med opplæring av team og samspill enn hva vi gjorde tidligere. Så teamene som sitter i samhandlingsrom skal ha opplæring i hva det vil si å <b>arbeide i team</b>. Det har blitt <b>mer fokus på samspill</b> og mindre på det</p>

		<p>gjennomføre målsetningen, men samtidig skal det alltid være et sikkerhetsaspekt som en ramme du må holde deg innenfor. Det går gjennom hele utdanningen og evalueringen som du har årlig eller halvårlig. Vi har to evalueringer hvert år på om du skal få lov til å holde på med det du holder på med eller ikke. Dette er på individnivå. I tillegg er det mange tester som for eksempel instrumentkortteser, legesjekker slik at det fysiologiske er i orden, fordi det også kan jo spille inn på sikkerheten. Når man er ferdig utsjekket må være med på obligatorisk trening der man hvert år kjører simuleringer der man trener som fullt crew, for å få godkjent årlig treningsprogram. Instruktørene er ikke med når du er ferdig utsjekket. Det finnes også et <b>evalueringsystem</b>, der det kan plutselig være at en evulatur skal være med å fly. Han dukker bare plutselig opp og skal sjekke at du holdet det nivået du skal.</p> <p>Hvis vi starter på grunnivå så er det ett par år der det er mye fokus på individuelle ferdigheter, altså man må lære å fly ett fly før man kan delta i et team som flyr flere fly i lag.</p> <p>Først planlegges turen, og det gjør alle sammen i lag med formasjonsleder, altså en sjef, og det trenger ikke nødvendigvis være den med høyest militærgrad, dette kan være en som har mye erfaring, eller så kan det være en som har kommet slik i utdanningen at det er hans tur til å prøve seg som formasjonsleder. Planleggingen av turen tar ca</p>	<p>tekniske i opplæringen. Vi har en slags <b>simulering</b>, altså case. De får presentert informasjonen inn i rommet som om det er fra en rigg og så sitter det noen for eksempel i naborommet og snakker med de over video.</p> <p>Simulering i opplæring har vært krav fra Petroleumstilsynet i mange år. I Aktivitetsforskriften så står det at det er krav til opplæring og kompetanseutvikling, og den anbefaler <b>bruk av simulatorer som den primære og beste måte</b> å gjøre det på. Men det blir ikke så mye brukt. IO-sentrene med kontrollrom er jo en slags infrastruktur for simulering i seg selv.</p>
--	--	--	--

	<p>1-2 timer og gjøres dagen før eller samme dag. Dette inkluderer også en halvtime til en time briefing, der man går igjennom det man skal gjøre, punkt for punkt. Dette følger gjerne en standardisert mal, altså en såkalt briefing-guide. Hensikten med den er at alle sammen i gruppen forstår eksakt hva som skal gjøres. Slik at det som skal foregå i de neste 2-3 timene har man et klart mentalt bilde av og man vet hvilken rolle man skal spille i det teamet. Man kan også godt ha planlegging med de andre teamene man skal jobbe mot.</p> <p>Da må man gjennomføre en briefing med de andre over telefon eller videokonferanse. Eller rett og slett ved å sende en faks med en del data på. Det er formasjonslederne som koordinerer hvordan de vil gjennomføre det.</p> <p>Men jeg kom innpå et annet tema og det er standardisering. Hvis man skal få et geografisk spredt virtuelt samarbeid til å fungere så må man være ganske mye som er standardisert.</p> <p>Luftforsvaret er gjennomstandardisert, og ikke bare i Luftforsvaret men også i NATO-konteksten. Slik at du har et stort utvalg av standard måter å gjøre ting på som er standard terminologi som gjør at det går mye fortere å bli enig om hva man skal gjøre.</p> <p>Man gjør en debriefing som er en fullstendig gjennomgang fra A til Å om hva som skjedde. Da sammenligner man planen med det som faktisk skjedde og kritiserer hverandre for</p>	
--	---	--

<p>- Felles opplæring i gruppe</p>	<p>- Sikre godt samarbeid mellom gruppene</p>	<p>gjennomføringen. Da er det viktig at man får med seg alle sammen i gruppen, slik at man får mest mulig ut av treningen. Dette er ikke et tiltak man gjør i ny og ne, dette er selve hverdagen.</p> <p>Luftforsvaret har ikke en policy om at det skal være samme besetningsmedlemmer om bord, men i praksis så blir det gjerne slik siden det ikke er så mange.</p> <p>I første delen mye individ og etter hvert mye gruppevis. Her er det veldig mye fokus på individuell selvinnsikt og evnen din til å inngå i en gruppe som en god samarbeidspartner. Personlig så mener jeg at for å kunne fungere godt i en gruppe så må man være moden på det personlige plan, slik at du forstår hvordan andre føler og opplever deg og hvordan du føler og opplever andre, og å være i stand til å kommunisere dette. Dette bruker skolen mye energi på, og jeg synes skolen lykkes med det.</p>	<p>De får øve seg i rommene og i simulerte situasjoner. Da <b>samarbeider de både mellom steder og innad i rommet.</b></p> <p>Hittil har jeg ikke sett mange eksempler på det. Men jeg håper de gjør det. For eksempel på Snøhvit-utbyggingen så var det mye opplæring men de tok ikke med kontraktørene sine på det. Jeg håper at det</p>
<p>- Øving på å kommunisere med andre grupper</p>	<p>- Sikre godt samarbeid mellom gruppene</p>	<p>Hvis vi tenker på skvadronen som den store gruppen som vi hører til og flyr sammen med, så er det den gruppen vi får opplæring i. Vi flyr ikke sammen med samme menn hele tiden. Men det skal være så generelt og standardisert at vi kan fly sammen med folk fra andre skvadroner i landet også i utlandet. I løpet av et år så har de trent så mye sammen at det har den samme effekten som om de hadde vært i lag. Og fleksibiliteten i</p>	<p>De får øve seg i rommene og i simulerte situasjoner. Da <b>samarbeider de både mellom steder og innad i rommet.</b></p> <p>Hittil har jeg ikke sett mange eksempler på det. Men jeg håper de gjør det. For eksempel på Snøhvit-utbyggingen så var det mye opplæring men de tok ikke med kontraktørene sine på det. Jeg håper at det</p>

	<p>systemet er avhengig av at man raskt kan sette sammen en formasjon bestående av folk, som ikke nødvendigvis har vært sammen hver eneste dag. Selv om man ikke trener sammen i den samme gruppen helt fra starten av så blir man altså så godt kjent at det vil være som om man skulle gjort det.</p> <p>En skvadron er en enhet og trener sammen i ett år eller flere år. Så nesten hele hverdagen dreier seg om felles opplæring.</p> <p>Man har årlige øvelser og da blir jo det aspektet ekstremt viktig at man øver på kommunikasjon og samarbeid med andre. Ikke bare norske men også internasjonale avdelinger. Helt fra mikro til makronivå så er hverdagen preget av nettopp det.</p> <p><b>Gjennomfører alt fra briefing, gjennomføring av turen, debriefing internt og med alle aktørene som er med.</b> Foregår over tlf, faks, videosamtale hvis det er veldig vanskelige ting, man briefet gjerne den andre gruppen per faks.</p> <p>For det første vil jeg nevne utdanningsmodellen til luftforsvaret, den er grunnleggende, og er jo laget for å sikre godt samarbeid internt i gruppene og mellom gruppene. Jeg nevnte pyramiden vår: individ, gruppe, ledelse, organisasjon som forsøker å vise helheten i det. Så det ene elementet er selvsagt utdanning og trening for å sikre et godt samarbeid. Og så har man det aspektet ved øvelser at den beste måten å sikre et godt samarbeid på er å gjøre det, gjennom trening og øving. Da med det</p>	<p>endrer seg.</p>
--	--	--------------------

	<p>formål å finne ut hva det er som gjør at vi får til å samarbeide og hva er det som ikke fungerer så godt i samarbeidet. Ha en kritisk debrief/analyse av det. Så utdanningsmodellen og organisasjonsformen. Klart at det er ganske mye av opplæringen vår som går på å forstå språk og kultur. Alle offiserer i luftforsvaret, spesielt de som går luftkrigsskolen, må beherske engelsk godt, fordi det er et helt nødvendig arbeidsverktøy.</p> <p>Det er ikke noe opplæring mellom gruppene, men opplæring hver for seg for å kunne fungere sammen. Men de to gruppene trener ikke sammen før de er i luften. De skal ha <b>samme standardpakke/opplæringspakke</b>. Så når vi kommer i luften øver vi på samtaler, kommunikasjonsprosedyrer og linkoverføringen som vi har briefet på bakken, og så gjør vi det i luften og så kommer vi ned og lærer av det etterpå.</p> <p>Målsetningen for radiokommunikasjonen i forsvaret er å <b>snakke så lite som mulig</b>, og å ha prosedyrer som gjør at man unngår å snakke på radio, fordi det kan eksponere deg i krig osv. så radiotaushet er ofte et prinsipp da som er styrende, og da er det koder osv.</p> <p>Hvis man <b>planlegger</b> turen godt i tillegg, selv om det kan være at det ikke skjer det som du har planlagt, så frigjør planleggingen din ressurser slik at hvis noe skjer så slipper du bruke ressurser på å tenke ut hva du skal gjøre, siden du har tenkt på det på forhånd så går det kjappere.</p>	
--	--	--



<p>- Relevant opplæring/simulering</p>		<p>Ekstremt relevant, på daglig basis. Nå må det sies at dette er noe som har foregått systematisk siden 1948 da Norge ble med i Nato, og lenge før den tid da på et lavere nivå. Samarbeid med grupper fra en annen kulturell kontekst er noe som kom inn i Norge med Nato-medlemskapet og har da vært et faktum i 50 år. En annen ting eg ikke har nevnt er at man sender jo ofte offiserer til å tjenestegjøre utenlands hos andre avd. Det er en måte å oppnå et godt samarbeid mellom to grupper på som er geografisk distribuert men ikke har de beste forutsetningene for samarbeid er å sende såkalte <b>liaison-offiserer</b> til hverandre. En representant fra den ene gruppen over til den andre og en tilbake til den første gruppen, og så jobber de der for å bidra til at gruppene skal forstå hverandre. Så når de to gruppene kommuniserer har de to gjensidig utvekslede representanter som sitter hos hverandre og hjelper til med å forstå.</p>	
<p>- Virkelighet snær opplæring</p>		<p>Det skjer jo hele tiden oppdateringer og forandringer. Planlegging, briefing, gjennomføring og debrifing, dette gjøres jo også på et større organisatorisk nivå. Debriefing foregår hver dag, etter øvelser for eksempel. Men også hvis man for eksempel har vært et halvt år i utlandet så må man rapportere hele erfaringen og få det formidlet til resten av organisasjonen når man kommer hjem. Også trekkes noen konklusjoner gjennom en analyse for hva vi trenger å gjøre noe med for å være enda bedre rustet neste gang. Så det er</p>	

	<p>- Sørge for at gruppen fungerer godt sammen</p>	<p><b>organisatorisk læring</b>, satt i system. Dette er så grunnleggende for forsvaret at man tenker nesten ikke på det, man bare gjør det. Det er et krav til det, og det kan være nettopp fordi man er geografisk distribuert og har mange problemstillinger rundt virtuelle team.</p> <p>Teambuilding er en ganske integrert del av virksomheten i Forsvaret. Man har det ofte ved bytte av sjef, for å bli kjent med sjefen og for at han skal bli kjent med alle sine underlagte. Vi utdanner jo også folk i Luftforsvaret til å kunne drive med teambuilding. Så vi har interne eksperter på det, slik at vi kan bruke de som mentor om vi ønsker det.</p> <p>Man jobber veldig tett i et team, og hvis det kommer en ny person til skvadronen så får han en <b>fadder</b>, som er en eldre flyger i skvadronen. Og han tar han gjennom alle de tingene skvadronen driver med, hilser på alle som han skal ha noe å gjøre med så han blir hånd-gått gjennom hele organisasjonen, så han blir tatt veldig godt imot. Han skal også ha hatt grunnopplæringen når han kommer og blir da testet i den. Og blir ført videre i de rollene som den skvadronen har. Det er en hel rekke med sånne <b>sjekker</b> som han må gjennom, og det er på en måte integreringen før man blir tatt med på vingen i skarpe operasjoner eller øvelser.</p> <p>Det er <b>funksjonen som styrer</b>, ikke graden. Hos oss er det hva du kan, hva du er utsjekket til å gjøre,</p>	
--	--	---	--

		<p>hva du er kvalifisert til som betyr noe. Vi er veldig opptatt av <b>prosedyrer</b>, fordi ting skjer fort og <b>tidsaspektet er kritisk</b>, og ting må ta kortest mulig tid, derfor har vi prosedyrer slik at folk vet hva de skal gjøre og derfor trenger vi egentlig ikke snakke sammen så veldig mye. Først blir det jo kommunisert hva oppdraget går ut på, og så gjør folk automatisk det de skal gjøre, i hvert fall om de er erfarne.</p>	
<p><b>Rutiner</b></p> <p>- Prosedyrer/ rutiner</p>	<p>- Håndtere koordinering/samhandling mellom gruppene</p>	<p>Det finnes veldig mange rutiner i Luftforsvaret, man har rutiner i form av håndbøker og regelverk osv. som er nedtegnet helt fra Nato-nivå og ned til den enkelte skvadron. Så man vil typisk finne stående prosedyrer som er formalisert og som folk skal kunne. Og de gjelder for så vidt hele organisasjonen. I Luftforsvaret så har vi så mye felles opplæring og felles samlinger. Utanningen her på Luftkrigsskolen er nettopp for å skape gode ledere, samarbeidspartnere og å kunne fungere godt i en organisasjon. Standardisering er også vesentlig.</p> <p>Prosedyrer er gode og tilpasses situasjonen fortløpende, fordi de blir revidert i form av organisasjonslæringsløyfen, så de viktige prosedyrene vil være revidert/oppdatert.</p> <p>Rutinene er veldig omfattende og det er de med vilje, for eksempel hvis vi snakker om fly og flyging så er det deler av sjekklister man må kunne utenat. Det finnes for eksempel en del kollektive handlinger der ting må sitte ganske godt slik at gruppen reagerer riktig for eksempel hvis man får</p>	<p>All teknologi om bord på plattformen <b>skal styres løkalt</b>. Vi driver bare med støtte, samspill, teamarbeid. Vi har tenkt mye på det, men det er ikke lett å se at det vil oppstå noen farlige situasjoner, dersom kommunikasjonen svikter. I prinsippet så skal de være <b>fullt utstyrt med kompetanse der ute</b> til å håndtere slike situasjoner. Det er bare i veldig liten grad at det har blitt færre på borregulvet, det er de samme folkene som er der ute som tidligere men nå har de fått ytterligere støtte fra land.</p> <p>Jeg er usikker på om alle har rutiner på slike situasjoner. Jeg mener de har det på kommunikasjon mellom operasjonssenter land og kontrollrom offshore. Men jeg er usikker på om de har gjort det systematisk.</p> <p>Jeg har ikke sett noen eksempler på det</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- At rutiner og prosedyrer ikke blir fulgt.</li> <li>- Individ eller grupper endrer sin adferd i forhold til rutinene.</li> </ul>	<p>et flyuhell. Så reglene er altså grundig, detaljerte og omfattende og man må bruke mye energi på å holde seg oppdatert og diskutere dem. Men da vil jeg si som Dalai Lama: ”at man forsøker å forstå reglene så grundig og godt, at man vet hvordan man skal bryte dem på korrekt måte.” Fordi det alltid vil komme en situasjon der du ikke har en oppskrift for hvordan du skal håndtere det. Det er da din innsikt i regelverket som gjør at du kan finne en god løsning som kanskje bryter reglene.</p> <p>Det er teoretisk umulig at reglene alltid blir fulgt, fordi det ikke er mulig å skrive regler for alle de situasjonene du kan komme opp i. Man får da velge de rutinene som er mest relevant, mest dekkende og i tillegg må man bruke sunn skjønn og fornuft. Vi har veldig strenge prosedyrer som vi aldri avviker fra. Men i noen situasjoner som er litt mer løselig da kan vi ta noen snarveier. Men da er vi nøye med å briefe det til hele crewet slik at alle er klar over det. Hvis du gjør det for egen del, vil du helt klart få høre det på debriefen etterpå.</p> <p>Hvis man skal endre adferd skal det være etter diskusjon med andre i gruppen, på skvadronsnivå og helt opp til luftforsvarsnivå. Jeg tror det fungerer slik i veldig stor utstrekning, men så fins det selvsagt unntak. Det er også noen folk som kun jobber med å sørge for rapportering, at tilliten er der og at det praktisk gjennomføres, Inspektorat. Hvis en gruppe vil endre regelverket så må de ta det opp med skvadronsnivå og på luftforsvarsnivå hvis</p>	<p>ennå. Det er ikke noe fokus på arbeidsprosesser og prosedyrer. Noe av utfordringen med dette er at når det har blitt definert arbeidsprosesser og prosedyrer har det ikke vært identifisert hvilket medium man bruker for å kommunisere. Arbeidsprosessene har aldri vært knyttet mot kommunikasjonsteknologien, det har liksom bare vært en slags infrastruktur som bare har vært der. <i>Jeg vil tørre å påstå at når man innfører IO der kommunikasjonsteknologien er så utrolig viktig for operasjonen så må man se på arbeidsprosessene og teknologien i sammen.</i> Dette er ikke det første de har tenkt på.</p>
--	--	---	--

	<p>det er det overordnede regelverket. Fordi en endring i regelverket kan kanskje føre til negative konsekvenser for andre.</p> <p>Det er kanskje ett område der adferd i form av bruk og mening i terminologi (altså standard terminologi) kan avvike i grupper. Det er fordi en person kan legge en mening i en standard terminologi enn det som er riktig og så begynner han å lære bort det til sin gruppe.</p> <p>Det gjøres, og det finnes egne program for å følge opp sikkerheten for de som begynner å få ”<b>over confidence</b>” i forhold til det å kunne fly og føler at de har alt på stell. Det er gjerne når en har flydd 500 timer i F-16, da begynner man å få en ”confidence ability break” som det kalles, altså at du tror at du kan gjøre mer enn du er i stand til å gjøre. At det ligger rundt 500 timene er erfart gjennom bitter empiri. Men vi har jevnlige <b>briefinger årlig og halvårlike</b> om akkurat det. De kaller inn de som nærmer seg, og har en-til-en samtaler med de.</p> <p>Jeg tror også at andre grupper endrer sin adferd, med den jevne påvirkning. Man har jo også sett ved noen skvadroner at man ved <b>dårlig oppfølging</b> av den enkelte i sånne situasjoner så får man flere nestenulykker. Under en periode med oppbygging av mye nytt personell, og med <b>få supervisors</b>, er det en skummel situasjon for en skvadron å være i. Det er da <b>dårlig med erfaringsoverføring</b> fra de eldre til de yngre.</p>	
--	--	--

		<p>Driftshåndboken vår er bare en <b>guide til hvordan ting skal gjøres</b>, det står ikke sånn og sånn SKAL det gjøres. Men det er blitt litt strengere nå på enkelte områder, men samtidig så åpner vi for teknikker. <b>Prosedyrer og teknikker</b> er to forskjellige ting, prosedyrer sier hva som skal gjøres, teknikker kan være individuelle måter for hvordan du velger å løse oppgaven. Man må tillate en viss form for individuell håndtering. Men det må kommuniseres da, slik at alle vet hvordan du gjør det. <b>Flysikkerhet overgår alt</b>, så hvis det er prosedyrer du mener fører til fare for oppdraget så har du lov til å bryte den prosedyren. Men dette er avvik, vi endrer ikke adferd i det daglige. Men generelle <b>holdningsmessige</b> ting blir lederansvar å observere og følge med. Vi har samtaler to ganger i året med hver enkelt, den ene samtalen er medarbeidersamtale og den andre er veldig operativt rettet mot funksjonen. Sistnevnte resulterer i en tjenestetalelse som skrives hvert år og der står det hva sjefen mener om deg og hva du bør skjerpe og hva du bør fortsette med som er bra. Forsvaret og spesielt skolen her er flink med <b>tilbakemelding</b>, fordi det er eneste måten du kan utvikle deg på egentlig. Du må på en måte se deg selv fra utsiden og da er du avhengig av tilbakemeldinger.</p>	
<b>Status/Hierarki</b>	- Mulighet til å si ifra	Gjør du ikke det selv vil du bli innkalt til å gi din	

<p>- Trene på å si ifra i</p>	<p>til overordnede</p>	<p>forklaring for å bidra til løsning på problemet. Men det blir <b>ikke sanksjonert</b> uten at det er brutt regler og forhold med vilje.</p> <p>Det er gjort mye arbeid for at det skal være tillitt slik at man kan gå til overordnede å si ifra. Systemmessig og kulturmessig er alt lagt til rette for det. Det finnes to organisasjoner, to kommandolinjer, den ene er hverdagsorganisasjonen og den andre er den operative linjen. For når du setter samme de virtuelle teamene som er geografisk spredt, skjer det på ad-hock basis, for eksempel for en dag eller tre timer. Og dette følger da andre kommandolinjer enn hva hverdagsorganisasjonen gjør. Det kan jo for eksempel skape det fenomenet at man lytter til eksperter og tror at alt de sier er rett, bare fordi de er kjent som eksperter.</p> <p>Jeg er ikke så sikker på at alle sier ifra. Fordi noen kanskje tror at de er de eneste som sitter med den følelsen. Men vi prøver å oppmuntre til å si ifra på briefen. Det er ikke sikkert vi kan ta det der og da og da tas det på debriefen og hvis det er noen som ikke sier noe da, så er det shipperen sin oppgave å spørre om noen har kommentarer. Men unge folk spesielt som ikke er helt trygg på seg selv eller situasjon, erfaringsmessig så er vil ikke de ha så lett for å si ifra.</p>	<p>De trener på å si ifra hvis det er noe spesielt som skjer.</p>
-------------------------------	------------------------	---	---

<p>krisesituasjoner.</p>		<p>flytrygging er jo nettopp til for det. Det er ingenting som er for lite til å rapporteres hvis man ønsker det.</p> <p>Krisesituasjoner både av personlig karakter og av yrkesmessige ting da dvs prosedyrer, eller i veldig stressende situasjoner har man mulighet til å ta ”time out” og si at det er på kanten av hva du tåler. Det er både lov og plikt å si ifra hvis du ikke er i form til å fly.</p>	<p>Jeg tror de trener på å håndtere kritiske situasjoner. De som er offshore trener en gang hver uke på kritiske situasjoner. For eksempel om natten så blir hele plattformen mønstret på på bakgrunn av en uønsket hendelse, det kan for eksempel være en båt som har løst seg eller det kan være andre forhold. Men jeg er usikker på om de trener på kritiske situasjoner mellom hav og land, det tror jeg ikke de gjør ennå.</p> <p>Utdanningen til en operatør som sitter i kontrollrom er videregående skoleutdanning som også kan bygges på til prosessingeniør, men de fleste operatørene har lav utdanning. Så de er veldig fagorientert. IO innebærer at systemene blir mye mer kompliserte og det blir mer krav til å forstå hele prosessen og helhetsforståelse. Det er mange som har sagt at den tradisjonelle operatøren står for fall. Men jeg vet ikke hvilken trening de skulle hatt, men det er fornuftig å trene på å si ifra.</p>
<p><b>Ansvar ved koordinering av operasjonene</b></p>	<p>- Nok erfarne tilstede.</p>	<p>Man må sørge for at det alltid skal være erfarent personell i hver av gruppene. Det er alltid slik at man <b>setter sammen grupper med blandet erfaringsnivå</b>. Har alltid vært nok erfarne tilstede, med unntak på 80-tallet da vi hadde stort mannefall</p>	<p>Dette styres gjennom å identifisere kompetansen i roller, altså hvis du er ansatt som det så skal du kunne det. Petroleumsindustrien har nok dårlig forutsetning for å få tak i de riktige</p>



		<p>til sivil luftfart. Dette førte til en del stygge ulykker. Det er viktig å ikke ha for stor utskifting av personell, at man ikke taper erfarne medarbeidere for fort. Jeg tror at oljebransjen har et langt steg å gå fordi de har basert seg mye på erfarne personer i visse posisjoner, og er da veldig avhengig av at de personene er tilstede og har en helhetsoversikt. Hos oss er det så mange som er utdannet og må jobbe sammen så det fungerer her. Alle <b>roterer</b> så mye og må jobbe med nye, og du får det slitsomt hvis du ikke fungerer med å jobbe i nye team.</p> <p>Det kan bli litt forgubbing også, og det er litt skummelt fordi <b>friskt blod er ofte de som klarer å se hva som er galt</b>. Så når vi får noen nye så sier jeg ifra til de om at de må si ifra og spørre om det er noe de lurer på, fordi om ett år så er han også så inne i alt sammen at heller ikke han ser det lenger. Det syns jeg er viktig å formidle og det tar jeg på første samtalen.</p> <p>For eksempel innad i AWACS vil man etter opplæring ha en såkalt ”<b>on the job training</b>” og da sitter de og gjør jobben de skal gjøre men med erfarent personell bak seg, og han har muligheten til å overstyre til enhver tid. Det tar en ganske lang tid før man blir ferdig utsjekket og kvalifisert for å fly alene. Men under den siste evalueringen på utsjekken da har vi en evaluator om bord, det er en som evaluerer instruktører i tillegg da, og han tar for seg hele crewet, selv om det kun egentlig er en som skal bli utsjekket, så er det hans jobb å sjekke</p>	<p>folkene eller å sette dette sammen på god nok måte, fordi det er en del uformell forståelse av kunnskap.</p> <p>Vi sikrer oss dette gjennom formelle <b>krav til utdanning</b>. Og at de har <b>tilstrekkelig aktivitet</b> i den stillingen de har. Det som er nytt ved IO er det med <b>hands-on erfaring</b>. Noen av de som sitter på land nå ville tidligere kanskje vært ute på riggen. De vil <b>miste noe av den lokale kunnskapen</b>. I de tilfellene vi har flyttet folk på land så har vi alltid sørget for at de har det vi kaller <b>opplæringsturer offshore</b>, ca en gang i halvåret.</p> <p>Kritiske operasjoner offshore planlegges og godkjennes av plattformsjef. Det er veldig mange som er involvert. De har arbeidsordre for kritiske operasjoner og de er veldig godt gjennomarbeidet, og de sørger for at det er nok kompetanse hos de som gjør jobben. Det som kan være et problem er at de ikke lager en arbeidsordre for fjernarbeid. Men Hydro har laget et slikt system som består av en kombinasjon av manuelle rutiner og tekniske systemer som skal brukes når folk på land skal gjøre ting på plattformen via datasystem.</p> <p>(Arbeidstillatelsessystem).</p>
<p>- Ekstra støtte.</p>			

	<p>- Rutiner for avklaring av ansvarsforhold.</p>	<p>hvordan han fungerer i crew-sammenheng, hvor flink han er til å kommunisere og utnytte de andre ressursene om bord. Det er kun han som skal utsjekkes som kan strykes men de andre kan få kommentarer. Det er for lite crew-evalueringer egentlig.</p> <p>Det er alltid veileder som har ansvar i slike sammenhenger.</p> <p>Hvis noen opplever at det er utydelig hvem som har ansvaret så vil det bli sagt ifra umiddelbart. <b>Alle vet at hvis du ikke er sikker på hvem som har ansvaret da er det fare på ferde.</b> Stilling og grad i en organisatorisk hierarkipyramide bestemmer i militæret, så det er avklart en gang for alle hvem som har ansvar, det er overordnet sjef. Man kan delegere utøvelsen men aldri ansvaret. Ansvaret endres ikke i krisesituasjoner, <i>train as you fight</i>.</p>	<p><b>Alt som har med beredskap og sikkerhet skal de håndteres offshore.</b></p> <p>Ansvaret for å håndtere en farlig situasjon er på plattformen, det har den alltid vært og det vil den alltid være. Jeg tror dette gjelder generelt og ikke bare i Statoil. Her kommer jo petroleumstilsynets regelverk også inn. BP har planlagt å flytte kontrollrommene på sine installasjoner til land. Da er man over i en ny situasjon. Så hvis man tar kontrollrommet på land for installasjoner som har folk ute så begynner det å bli uklart. Vi har enheter som har plattformsjefer både på land og offshore. Dvs at det sitter en i et samhandlingsrom onshore og så sitter det en plattformsjef offshore. Det er klart at det er <b>plattformsjefen offshore som har full myndighet</b> når det gjelder beredskap og sikkerhet. Det er ikke aktuelt for oss å flytte plattformsjefen på land på bemannede installasjoner.</p> <p>I hvert fall på plattformen så har de klart definerte ansvarsforhold, de har ansvar for</p>
--	---	---	---

		<p>det som skjer. Det som vil være et spørsmål er når de begynner med fjernstyring fra land, da er det viktig at de etablerer klare ansvarsforhold.</p> <p>Rutiner må være slik at den som har best situasjonsforståelse har ansvaret, slik at de følger slik som det er i forsvaret. Det er fornuftig.</p> <p>Noen holder fast på at de som er nærmest situasjonen skal ta avgjørelsene. Mens andre sier at det skal de ikke. Går du til Hydro for eksempel så sier de klart fra om at beslutningene skal skje på land mens utførelsen skjer offshore. Men de sier samtidig at i sikkerhetskritiske situasjoner endrer dette seg, men de sier lite om hvordan. Erfaringen min er at hvis man skal få dette til å fungere så skal alt være veldig klart og aldri være tvil om hvor beslutningen ligger. Det må være et tydelig system. Det å måtte skifte slik fram og tilbake ville jeg vært veldig redd for. Hydro sier at det er på land man har størst oversikt over systemene og derfor tar beslutningene.</p> <p>Hittil så har beslutningsmyndighet fulgt plattformsjefen på land. Men jeg kjenner ikke til at noen har flyttet plattformsjefen helt på land, men at det heller er en slags organisering der en plattformsjef er på</p>
--	--	---

			<p>land, det er jo alltid fire stykker i en stilling, det er 3 som roterer og en som har fri, og han roterer inn med de andre offshore, så det er egentlig en todelt sak, og hvis det er en plattformsjef på land og en offshore så har det til nå ikke vært noe tvil om at det er han som er offshore som bestemmer. Jeg har ikke hørt om noen som skal flytte plattformsjefen helt på land, bortsett fra med subsea.</p>
<p><b>Krav/stress</b></p>	<p>- Påvirkning av utenforstående krav/målkonflikter</p>	<p>I løpet av de siste ti-femten årene har Luftforsvarets jagerflykvadroner fått vesentlig flere og mer varierte oppgaver. Samtidig som forsvaret har vært i en ganske kraftig nedskjæringsprosess. Det er for eksempel krav til å delta i internasjonale operasjoner som ikke var tilfelle før. Så i første rekke har det ført til ytterligere økende profesjonalisering og mer arbeid for å sette seg inn i ny teknologi. Det har derfor blitt en mer utfordrende arbeidshverdag og det er første gang jeg har hørt personer si at vi får problemstillinger rundt utbrenthet. Man prøver å ta det så seriøst som mulig, men hvis det er mangel på personell eller penger så er det ikke så enkelt heller. Det å få tilgang på ny teknologi på et tidlig stadium er utfordrende. Både å få tekn og å ikke få kan jo være utfordrende og gi høy arbeidsbelastning. Det er nok igjen pga <b>organisatorisk læring</b>, fellesskap og at man gjør ting eksplisitt, og at man har så mye satsning nettopp på <b>teamarbeid og</b></p>	<p>Arbeidsprosesser og menneskelige forhold er ikke tenkt så mye på ennå. Hvis du går på en helt konkret ting som for eksempel arbeidstidsordning, så er den vesentlig forskjellig fra land til offshore. Offshore har helt egne regler, 12 timer på 12 timer av, fjorten dager på fire uker av. Mens på land er det 8-16 og noen vaktordninger. Det har vært krav til at personen skal være kjørbar men lite krav til at personen skal ha sovet for eksempel. Men det kan da bli stor belastning for de som skal gi støtte 24timer i døgnet. Fagforeningene er ikke så veldig ivrig på å røre godt forhandlede gode ordninger offshore. Det er det mye motstand mot. Det ser du for eksempel på personalavdelingene, de er ikke inni det med styringen rundt IO, de endrer ikke personalreglement for arbeidstid og hvile</p>

	<p>- Stress</p>	<p><b>ledelse</b> som muligens er en av de suksessfaktorene for å hindre problemer med utenforstående krav. Det er viktig å få satt <b>klare rammer</b> rundt slike krav, slik at det er tydelig fra når og til når osv, slik at det ikke er veldig åpent og diffust, fordi det er mye enklere å håndtere noe som er presist.</p> <p>Kravene skaper så mye støy at du får ikke ha fokus på det som er virkelig viktig og det er operasjonene.</p> <p><b>Stressmestring</b> er et hovedtema på Luftkrigsskolen. Det er kanskje litt drøyt å hevde det, men burde nok kunne si at de folkene som har gått gjennom utdanningen her er så godt forberedt på vedvarende og akutt stress og stressmestring som det overhodet går an å bli. Og stressets betydning i forhold til kognitive evner i forhold til samarbeid og gruppesamarbeid og ledelse. Det er helt gjennomgripende gjennom hele studiet.</p> <p>Man har jo et krav til å holde seg operativ på et visst nivå. Dette fører til et opplæringsprogram som man er nødt å forholde seg til. Det kan innebære veldig mye flygning i enkelte perioder, for eksempel nattflygning. Så det er de kravene som kan føre til stress, det å holde skvadronen oppe på alle områder. Nå er det mye snakk om mye nedskjæringer i forsvaret og stort sett alle oppgaver beholdes. Det er et problem som kan påvirke sikkerheten. Det er opp til deg selv i førsterekke og i andre rekke skvadronsjefen å si fra om at det er nok. <i>Det er lov å bli stresset, det er lov å jobbe</i></p>	<p>og alt det som folk skal ha selv om de innfører organisasjonsendring.</p>
--	-----------------	---	--

		<i>under press, men det får ikke gå på sikkerheten løs.</i>	
<b>Organisasjon</b>			
<b>Ulike mål</b>	- Ulike mål/ Målkonflikter	Hvis man skal utføre en krigshandling, så setter øverste sjefen opp et overordnet mål, en visjon, en plan slik at alle forstår den og kan justere sine små interne mål slik at det likevel blir bra for helheten. Slik vil det garantert også være i en oljebedrift. Organisasjonen er bygget opp hierarkisk fordi hvis to grupper som er på samme nivå får motstridende målsetting, så må de gå ett hakk opp i organisasjonen for å få avklart det, hvis de ikke klarer å bli enige seg imellom.	De hadde ikke laget et mål som gikk på at de skulle forbedre helse, miljø og sikkerhet. Så målet var litt uklart, eller kanskje målet var at de skulle frigi noen arbeidsplasser offshore. Men det var et litt pussig mål. Jeg tror nok at forskjellige mål kan påvirke arbeidet.
<b>Ulike mellommenne skelige forhold</b>	- Nøle med å si ifra til andre	I hæren er det mer formelt, mens det i luft og sjøforsvaret er mer uformelt, kanskje mer på fornavn, selv om vedkommende er høy oppe i hierarkiet. Og det kan jo være litt utfordrende hvis man skal samarbeide med andre grupper med for eksempel en mer formell holdning. Jeg tror ikke man kan gå så langt å si at forskjellene i kulturene mellom hæren og Luftforsvaret gjør at det blir vanskelig å samarbeide mellom de to gruppene. Det tviler jeg på, men mellom to land kan det bli.	Jeg tror det går mer på personlighet enn fag. I andre sammenhenger så selekterer folk inn i de ulike teamene. Man ønsker å velge de riktige typene for å få et godt fungerende team. Det skal være en viss ulikhet mellom folk men det skal ikke være så ulikt at de ikke klarer snakke sammen osv. Slike muligheter har ikke Statoil når det gjelder teamene våre, det er <b>altfor lite tilgjengelig kompetanse</b> . Vi opplever dette mye som en lederjobb og vi driver og skolerer <b>lederne i teamledelse</b> .

	<p>- Kjenne til hverandres mellommenneskelige forhold</p>	<p>forstå bedre. Det er så tidkrevende at det kan man ikke gjøre på en briefing, det tar måneder og år.</p> <p>Det er nok en uformell tone innad i luft. Det er en mer formell tone i hær. Det kan føre til vanskeligheter hvis man for eksempel holder på å planlegge en luft-hær operasjon og da skulle være på bølgelengde for å bli tatt seriøst, hvis man er vant til å være uformell, og da får den konflikten. Hvis det ikke går an å komme overens så blir man nødt til å ta det opp.</p> <p>I Norge på krigsskolen så gjør vi så godt vi kan for å gjøre folk bevisst på det. Det er en del uenigheter mellom kategoriene om hvordan ting skal/kan løses, hva som kan forventes av den enkelte. Det prøver vi å ta tak i på bakketrening to ganger i året. Der har vi <b>kategorimøte</b> der de ulike kategoriene møtes atskilt. Da blir de enig om hva som bør tas opp med de andre kategoriene, dette brukes det en halv dag på, og dagen etter møtes alle sammen på et felles møte. Da har vi skrevet opp hva vi ønsker å ta opp, hva vi ønsker å rette på, hva vi liker/ikke liker.</p>	
<p><b>Felles oppfattelse</b></p>	<p>- Felles situasjonsforståelse</p>	<p><b>Felles planlegging, felles briefing og debrifing</b>, slik at man får en syklus med felles læring. Fordi felles situasjonsforståelse betyr ikke bare å tolke situasjonen korrekt og på en lik måte, men også at man har tillit og begrepsapparat som er i harmoni. Det vil jo være en katastrofe om alle har en felles</p>	<p>Det de prøver på er å skape møterom for eksempel på land der de har felles situasjonsutveksling med de offshore. Det kan for eksempel være en videoskjerm som viser folk som sitter og prater eller det kan være felles datasystemer som</p>

		<p>situasjonsforståelse og den er feil. Så arbeidet med felles situasjonsforståelse er at alle har innsikt i detaljene og forstår planen så godt som mulig, og forstår målsetningen og visjonen med det man skal gjøre. Også er hensikten med å <b>bytte ledelse</b> at man har erkjennelsen av at man har ulike situasjonsforståelse, og at noen er mer riktige enn andre. Da er det å la den som har <b>best situasjonsforståelse</b> ta ledelsen der og da. Når det er samarbeid med flere grupper over avstand brukes de samme prinsippene. <b>Standardisering</b>, slik at alle har felles terminologi. Felles briefing i den grad man får det til, er man ikke i samme rom eller bygning, får man bruke tlf, videokonferanse, internett eller andre medium. Kan godt bruke chattekanal og videokamera. Så alle er tilgjengelige kommunikasjonsmidler for å ha felles briefing. Er det en stor øvelse kan man godt rigge til store dataskjermer og ha flere observatører som sitter på distanse.</p> <p>Hver morgen gis det et <b>generelt hovedbilde</b>, dette er hver gang det er skiftbytte, det er da en shift change brief som inneholder alt det, etterretning, vær for å få en felles base for det. Og hvor langt operasjonene har kommet og hva som skal gjøres av operasjoner den dagen og neste dag. Dette er høyt prioritert. <b>På briefingene er det også hær- og sjøliasjon som er tilknyttet.</b></p> <p>Som oftest gjennomføres det også hver dag et casestudie av en kritisk situasjon. En person blir</p>	<p>viser felles status. De prøver å få briefe folk før en operasjon, men jeg tror ikke de er så flink å ta debrief. Jeg tror ikke de har involvert andre grupper de samarbeider med godt nok i de prosessene.</p> <p>Det er en kjempeutfordring og det er en av de tingene vi er opptatt av. Kanskje ikke så mye pga sikkerhet, men vel så mye på grunn av at vi skal kunne <b>fungere effektivt sammen</b>. Da kommer det kulturelle aspektet inn, at folk fra Texas skal samarbeide med trøndere for eksempel. Da er det klart at det blir en utfordring å knytte til <b>effektiv samhandling og situasjonsforståelse</b>.</p> <p>Jeg tror ikke de har liaisoner i dag. Jeg tror det kan være lurt. Men jeg vet ikke om de har det i dag. Statoil har utplassert underleverandører hos seg, så de har kanskje en sånn funksjon men det vet jeg ikke.</p>
--	--	---	--



	<p>- Misforståelser</p>	<p>utpekt til å svare på hvordan han ville håndtert denne situasjonen, og hvilke regler, prosedyrer og sjekklister han da ville brukt. Etter han har fortalt det kommer hele gruppen med innspill om hva de mener. Dette er for å sørge for at den mentale problemstillingen er på topp hele tiden. Denne diskusjonen sørger jo også for at man får belyst problemstillingen fra flere ulike vinkler samtidig som man blir påminnet om hva som er normalprosedyre for normalhåndtering. Så dette gjøres ikke bare på gruppenivå men også på hele avd nivå.</p> <p>Dette er hensikten bak <b>standardisering</b>, altså at det ikke skal finnes frugg av tvil av hva som var ment. Å få til harmonisering er en pågående prosess der man <b>tar fram standard terminologi i briefing</b>. I en slik briefing velger man ut en del standard terminologi som virker veldig relevant for den kommende øvelsen, og så gjentar man de for å være helt sikker på hva mener man med de begrepene.</p> <p>Vi bruker en del kodeord som betyr veldig mye for seg selv innad i gruppen. Og det er et stammespråk som ikke korresponderer med stammespråket innad i hæren. Men med dialogene vi har hatt med hæren har vi prøvd å løse opp i dette, slik at stammespråkene/kodeordene forenkles og blir gjort tilgjengelig for hverandre, og det har løst opp noe i det. Men det eksisterer ulike sett med språk. Når vi snakker med hær blir det på et annet nivå, et overordnet nivå, da har vi samme språk igjen.</p>	<p>Det gjøres en del briefing offshore også, det kalles <b>førjobb-samtaler</b> og <b>etterjobb-samtaler</b> eller <b>sikkerjobbanalyser</b>. Etter beredskapsøvelser er det en slags ”debrief”, men det er nok riktig å si at det er mindre av det enn førjobb-samtaler. Alle jobber som har et visst risikoaspekt skal <b>gjennomgås i forkant</b>. Så det gjelder nesten alle jobber bortsett fra standard overvåking av systemer. Den typiske førjobb-samtalen <b>førgår lokalt</b> på plattformen. I noen tilfeller hvis det er noen spesielle ting for eksempel på utstyret så involverer de land. Men i økende grad så vil de involvere land, fordi i økende grad så vil fagspesialistene sitte på land. Det som er utfordringen er at en sikkerjobb-analyse tar litt tid å</p>
--	-------------------------	--	--

	<p>Man har etablert et eget språk som er på engelsk. Det brukes mot luftromskontrollinstanser, og da er det laget slik at enkelte <b>ord som kan misforståes er døpt om</b>. Man sier for eksempel ikke ”yes” men ”affirmative” og ikke ”no” men ”negative” fordi det er såpass korte ord at de kan gå tapt i radiokommunikasjonen. Det gjelder å holde det så kort og klart som mulig. <b>Alle klareringer skal gjentas</b>. Så hvis du får klarering for å ta av i den og den retningen, krysser rullebanen.. først så spør du om du får lov, og så får du en bekreftelse fra tårnet og så svarer du slik at alle vet at du har forstått meldingen. Så det er veldig lite rom for kommunikasjonsfeil i luftfarten.</p> <p>Når flere grupper er involvert så vet vi ikke om de har felles situasjonsforståelse som oss. Men det er rutiner for å redusere forskjellen, for alle operasjoner gir vi fra oss en eller flere <b>liasson</b>, som for eksempel kan sitte i operasjonssenteret som representant for oss. Vi kan da bruke den som en ressursperson for å forklare ting, og han kan gå inn i brifgingen og si ifra hvis det er noe som ikke vil fungere i forhold til oss.</p>	<p>gjennomføre så det kan godt være skiftet før jobben blir gjort som gjør sikkerjobb-analysen. ”<i>Ideelt sett så hadde det vært de som skulle gjøre selve jobben som også gjorde sikkerjobb-analysen.</i>”</p> <p>Nå føles det som vi sitter i et kontorlandskap, vi ser hverandre hele tiden så det er nesten som vi sitter i samme rom. Meningen er at vi skal kommunisere akkurat som vi sitter i samme kontorlandskap.</p> <p>Offshore så er det slik at de skiftene som går fast sammen utvikler en <b>egen sosiolekt</b>, altså de har sine egne begreper på ting, og for de som sitter på land kan det ofte være vanskelig å forholde seg til disse ulike ”dialektene”. I beredskapssammenheng vet jeg at det eksisterer en del regler for språk. Der tror jeg det er mye ”gjenta etter meg” slik at man <b>bekrefter</b> det man hørte ved å <b>gjenta</b> det som ble sagt. I ordinær drift har vi foreløpig ikke sett behovet for dette.</p> <p>Jeg tror det er vanlig språk og vanlig kommunikasjon, og så vil situasjonsforståelsen etableres ved at de bruker felles systemer. Men det er et godt poeng å diskutere om de skal ha et kommandospråk som de kan bruke i</p>
--	--	--

		<p>kritiske situasjoner. Det kan være lurt.</p> <p>Nå sitter kanskje alle sammen og er med på det virtuelle møtet, og da får flere tilgang til informasjonen, og dette mener de øker situasjonsforståelsen og det stemmer nok i stor grad. Særlig ved gjennomgang av farlige operasjoner, for eksempel HazOp eller sikkerjobb-analyse, disse analysene krever at folk er tilstede og er med i analysene. Jeg har hørt eksempler på at folk sier at dette nå har blitt veldig mye bedre. Du får de ikke med deg fysisk men du tar de med på videomøtet slik at de faktisk får være med å gjennomføre analysen. Og det gjør de noen timer eller dager før de går ut og gjennomfører operasjonen. Det er da de samme som gjennomfører analysen som utfører operasjonen. Jeg kan ikke skjønne annet enn at det er en forbedring i sikkerhetssammenheng.</p> <p>Jeg har hørt eksempler på at de tar med leverandører i slike analyser, men det kan nok utvikles mer.</p> <p>De aller fleste har nok briefing og debriefing etter beredskapsøvelser både offshore og på land. Det vil nok være når det skjer noe kritisk, men ikke i alle normalsituasjoner.</p>
--	--	--

			<p>Jeg tror at en <b>liaison</b> ville bidratt ganske mye til situasjonsforståelse eller kulturforståelse når man skal gjennomføre ting. Det kunne sikkert blitt satt i bedre system.</p>
<p><b>Avviksrapportering</b></p>	<p>- Rapportering</p>	<p>Med tanke på flytting så blir alle hendelser rapportert hvis de kunne på stor eller liten måte hatt en innflytelse på sikkerheten. Rapportering er også noe som kjennetegner militære organisasjoner i veldig stor grad. Hvis man først setter i gang et rapporteringssystem så er det kritisk at det blir brukt og den som har avgitt rapporten får <b>tilbakemelding</b> på det. Det er fint med <b>flyttingsbladet</b> at når man har skrevet en hendelsesrapport eller avviksrapport så vil det ikke gå så lang tid før man ser den på trykk internt. Samtlige avdelinger i Luftforsvaret får bladet, også luftkrigsskolen, men bladet er unntatt offentligheten. Bladet er på papir, og man har muligheten til å diskutere sikkerhetsarbeidet og skriver artikler i det. Systemet er veldig godt, og det er anerkjent at man kan rapportere hva som helst <b>uten at man blir stilt til ansvar</b> for det. Det har blitt brukt mange år for å bygge opp denne <b>tillitten til systemet</b>.</p> <p>Jeg synes organisasjonen lærer av feilene som blir gjort. Samtidig må jeg si at læring sitter i hodene til de enkelte, og i dokumentene til organisasjonen. Man hvis organisasjonen skal lære av feilene sine</p>	<p>Det rapporteres inn i <b>Synergi</b>, som er en stor database med alle avvik og HMS-hendelser. Og så skal man <b>iverksette tiltak</b> for hver enkelt hendelse. Det er typisk de mest alvorlige hendelsene som blir behandlet skikkelig. Alvorlige hendelser som illustrerer samhandlingssvikt kan også formidles til alle, enten gjennom Synergi eller verneombudsforum eller tilsvarende. Det er veldig sjelden det blir publisert på trykk og det henger sammen med at det er en enorm mengde hendelser som blir registrert i løpet av et år. Gule og røde hendelser i Synergi blir umiddelbart brakt til oppmerksomhet for verneombud som er involvert på den installasjonen. Det skal da følges opp med tiltak.</p> <p>Ett problem er kanskje at de har for mange hendelser. Jeg er også usikker på hvor godt de bearbeider dataene i Synergi. Har fra en oppgave sett eksempel på at de ikke har gått gjennom og sett på uønskede hendelser før og etter innføring av IO.</p>

		<p>må de også <b>holde på erfarent personell</b> over lang tid. Her på Luftkrigsskolen har vi den luksusen at vi kan skrive ting akademisk, for å <b>gi lærdommen videre</b> til andre som ikke har opplevd det.</p> <p>Luft har et veldig godt system på lessons learnt, rapporteringsrutiner og prosedyrer og etter hver tur har vi noe som vi alltid gjør og er helt vanlig og det er debrief. Der blir det snakket mer åpenhjertig om hvordan turen har vært for de enkelte, hva var dårlig og bra. <b>Inngående debriefing etter hver tur</b>. Vi er så <b>avhengig av hverandre</b>, så vi er nødt til å ta det på detaljert nivå.</p> <p>Erfaringer man gjør seg som kan gå på flight safety, det skal spres. Det jeg kan gjøre lokalt for eksempel ved at alle hendelser blir satt i permer vi kaller ”red marker”, ”blue marker” eller ”white marker”. Det er tre permer og i den røde blir det satt inn ting som er veldig viktig når det gjelder flytrygging. <b>Når det blir satt inn der må folk lese den før de får lov å fly</b>, og vi har en tavle som når vi har satt inn en ny anmerkning i permen, så flytter jeg over en rød indikator på hvert enkelt navn på de som jobber på avdelingen, og de får ikke lov å flytte den tilbake før de har lest rapporten og kvittert for det. På dette har vi et veldig strengt regime.</p>	<p>Jeg synes dette er en veldig god idé å samle sammen relevante hendelser og gi de ut i et blad. Jeg har prøvd å foreslå det for Statoil og Hydro, men de er ikke vant til det ennå. Det burde nok vært gjort i større grad fordi det skaper god læring.</p> <p>Ved IO så endres måter vi gjør ting på, så da tror jeg det er ekstra viktig å gjøre slikt nå i denne overgangsperioden. Fordi det kan dukke opp en del nye former for hendelser som vi ikke kjenner til og som kan være av en helt annen art. Så spesielt nå vil det være veldig viktig siden det blir et <b>nytt risikobilde</b>. Det man får ut av et rapporteringssystem er avhengig av det man putter inn, det handler jo om kategorisering og det er viktig at ting blir lagt inn riktig. Det er et problem. Alle klager over at det er <b>vanskelig å legge inn i Synergi</b>.</p>
<p><b>Tilgang til informasjon</b></p>	<p>- For mye/lite informasjon</p>	<p>Jeg har ikke følt på de tjuv årene at jeg har vært i situasjoner der jeg kunne trengt mer informasjon enn det jeg fikk. Jeg fikk ikke for mye info heller. Jeg tror det kan bli vanskeligere å få til i en org som</p>	

		<p>ikke har det så innbakt, når man ikke har erfaring med bestemte situasjoner og kanskje organisasjonsformen er ny så vil det være vanskeligere å si hva som er relevant og ikke relevant info. Du må lære deg å ”time” informasjonen slik at du får den når du har ledig kapasitet til å ta imot den.</p>	
<p><b>Kommunikasjonsutstyr</b></p>	<p>- Kommunikasjonsutstyr fungerer sammen</p>	<p>Det er internasjonale NATO-standarder som beskriver hva standarden skal være for at utstyret skal fungere sammen.</p> <p>Det er en <b>kommunikasjonsplan</b> som blir brukt, vi vet hvilke frekvenser vi snakker på og hvilke frekvenser den andre gruppen som vi skal samarbeide med snakker på. Dette blir koordinert i en Air Operation Center så blir de frekvensene satt opp og delt ut til hver enkelt aktør.</p>	<p>Det er ikke gitt at alt utstyr passer sammen. Men det er <b>problemer knyttet til standardisering</b> fordi <b>teknologien endres</b> så fort. Å få software-løsninger til å samarbeide er vanskelig. Vi i Statoil ville ikke være veldig interessert i en standard innenfor dette, det henger sammen med at når arbeidet med standarden er ferdig, ser verden helt annerledes ut.</p> <p>Det er nok lurt å ha en standard for nødkommunikasjonsutstyr. Men jeg tror ikke de har kommet så langt ennå at de har tenkt på det.</p> <p>Det er ikke noe standard på det nå. Og at det er dårlig med analyser på om det feiler. Jeg vet blant annet fra beredskapssammenheng så ønsker de å bruke velkjent og gammel teknologi, de kan for eksempel begynne å skrive på tavle, rett og slett for at de er redd for den delen der.</p>

<p><b>Kultur/språk</b></p>	<p>- Kultur/språk</p>	<p>Med nye ansatte som er så dårlig i engelsk at det er et operativt problem blir løsningen at de flyr som vingmenn sammen med nordmenn eller andre som kan språket. Og da må man bare vente på at de får nok kurs osv. Språk og engelsk er fundamentalt. Men jeg har ikke opplevd kulturelle problem, altså folk som på tross av at de behersker engelsk har så forskjellig kultur at vi ikke klarer å samvirke. For å forebygge eventuelle problemer har vi <b>felles øvinger</b> så hyppig som mulig. Være i lag og øve i <b>lag</b>, det fører til forbedring. Og å bruke samme <b>læringsløype</b> som vi har her, <b>utvekslingsoffiserer</b>, reise på skvadronsbesøk og fly sammen. ”<i>Kanskje paradoksalt, men for å få virtuelle team til å fungere er det veldig stor fordel om de har hatt antledning til å bli kjent med hverandre på forhånd.</i>”</p> <p>Hær, luft og marine har et <b>felles sett med standard terminologi</b> som brukes når de skal samhandle. Det er nedskrevet, det er dokumentert, du kan trekke det ut av hyllen og se hva de ulike tingene betyr. Studiet her går jo også mye på å prøve å forstå kulturelle konflikter og problemstillinger. Så hvis man skal få til godt samarbeid må man være bevisst og ha en viss respekt for forskjellene.</p> <p>For å forebygge eventuelle problemer er det viktig at man lærer hverandre å kjenne og at man har en <b>innledende brief om mulige problemområder og mulige samarbeidsproblemer mellom nasjoner</b>. Men som regel får man den erfaringen presentert</p>	<p>Vi jobber sammen med folk fra alle deler av verden. Men det er <b>engelsk</b> som er arbeidsspråket i Statoil. Det kunne sikkert vært en fordel om vi kunne mer spansk og kinesisk. Det tilbys <b>språkopplæring</b> internt i Statoil. Vi driver også med kursing innenfor <b>interkulturell samhandling og forståelse</b>.</p> <p>For å redusere eventuelle problemer må man trene på å samhandle. Gå gjennom scenarier for uønskede hendelser.</p> <p>Jeg vet ikke hvilke krav til opplæring som finnes. Men de må lære seg engelsk hvis de skal kommunisere internasjonalt. Det er nok aktuelt å gi ekstra språkutdanning.</p> <p>Det er ikke satt som krav at man må kunne engelsk for å kunne jobbe der, uansett om det hadde vært det så snakker folk som forskjellig engelsk at det er rom for misforståelser uansett.</p> <p>For å redusere eventuelle problemer kan det være noen tiltak, men de er ikke satt i system. Det med kulturelle forskjeller, ikke bare mellom land men også <b>mellom de ulike faggruppene</b> med ulik fagutdanning og fagspråk.</p>
----------------------------	-----------------------	---	---

		<p>når man står oppi det. Bare å vite at det er <b>forskjeller</b> tror jeg er viktig. Dette kan gjøres ved forberedelse til mission for eksempel, å sette seg inn i hvilke nasjoner som var der, hvilke oppgaver de hadde, og forståelse for hva som er viktig for en nasjon og hva som er for en annen, og kulturelle motsetninger.</p> <p>En annen ting er at andre kulturer har andre kvinnesyn, på godt og vondt. En annen ting er at vi er kanskje ofte ærlige her i Norge, men man må være forsiktig med hvordan man irretsetter andre, om man irretsetter dem foran andre som kan <b>for nærme</b> noen, og i noen kulturer er det ofte viktig å ikke tape ansikt. I andre land er det kanskje også viktigere å respektere gradsnivå enn hva det er i Norge.</p>	
<p><b>Råd fra Luftforsvaret til IO</b></p>	<p>- Sikre koordinering og forebygge ulykker ved IO</p>	<p>Uunngåelig at oljebransjen må kopiere en del av det som gjøres i militæret i Luftforsvaret hvis man skal operere spredt geografisk i virtuelle team så må det foreligge en <b>standardiseringspakke</b> som man må arbeide fram. Og det hadde vært smart å ikke arbeide den fram for hver enkelt plattform men for hele industrien, kanskje i norsk kontekst. Men skal man standardisere så tror jeg nok at man må kjenne til den situasjonen man skal kommunisere i ganske godt, så jeg tror nok at det er ganske mye eksperimentering som skal til før man er ferdig. Og denne <b>standarden må bli gjort dynamisk</b> slik at den hele tiden kan modifiseres og forbedres. Når det gjelder mennesker, så tror jeg det må satses på</p>	<p>Vi har noen utplassert når det gjelder de internasjonale operasjonene våre. Men vi har ikke noe lignende når det gjelder integrerte operasjoner. Det var kun i en overgangperiode. Formelt sett så har de <b>ikke den funksjonen</b> som du snakker om. De er der for å gi opplæring og gjøre andre jobber.</p>



	<p><b>mer utdanning</b> av de ansatte, slik at de blir flinkere til å opptre i gruppe og innenfor ledelse, og jeg ser ikke en annen løsning enn at man kan velge typer med slik bakgrunn fra studiet eller man kan satse på kursing og teambuilding underveis. Og så er det ikke å komme bort ifra at man må ha <b>mange øvelser underveis</b>, altså beredskapsøvelser, kriseøvelser, fordi det er som med alt annet arbeid at hvis man ikke har øvd på det så går det helt sikkert ikke bra. Så å utvikle virtuelle øvelser (<b>simulering</b>) vil være ganske nødvendig. Deler av organisasjonen driver med kriseøving/øving mens andre deler av organisasjonen fortløpende driver produksjonsvirksomheten videre. Man må være klar over at moderne kommunikasjonsteknologi, uansett hvor stor båndbredde og store skjjermer man har, likevel er et langt svakere medium enn mennesker som sitter rett overfor hverandre ansikt til ansikt. Det er fundamentale begrensninger i teknologien som bare kan oppveies ved at man får <b>folk til å bli rimelig godt kjent med hverandre</b>. Det kan tenkes at man bør bruke <b>liaison</b> fra plattformen til leverandør, hvis man har en langvarig situasjon, at liaisonen da burde forflytte seg til det stedet hvor ekspertene sitter. Under øvelser burde man definitivt ha en liaison fra plattformen tilstede hos ekspertgruppen, og gjerne visa-versa for å forstå hverandres kontekst og å hjelpe til med å tolke det som kommer fra den andre siden. Alt dette innebærer <b>et langsiktig arbeid</b>, med øvelser der man <b>forbereder organisasjonen</b>, altså personell i organisasjonen på</p>	
--	--	--

		<p>en slik situasjon. Og skal man leve med slike virtuelle team så må man gjøre en ekstra innsats for å <b>skape tillitt</b> og knytte seg til hverandre. ”Det er det som er paradokset, nettopp at teknologien som skulle gjøre det mulig å operere på avstand faktisk betyr at man må tett innpå hverandre på forhånd.”</p> <p>Det må være viktig at det er så åpent mellom gruppene at det er <b>rom for å si ifra om at man har gjort en feil</b>. At man <b>ikke blir direkte sparket</b> eller sanksjonert mot hvis man gjør noe annerledes eller en tilgivelig feil. Viktig at man har et system som gjør at det ikke alltid er en person som tar beslutning men at man er flere når beslutningen tas.</p> <p>En god kombinasjon av <b>prosedyrer</b> og muligheter for å <b>ta avgjørelser på lavest mulig nivå</b>, de som har <b>best situasjonsoversikt</b> har faktisk også myndighet til å ta en avgjørelse, der kan det fort stoppe opp. Som man har i forsvaret: Sentralisert kommando, men desentralisert utøvelse, fordi man antar at lavest mulig nivå har best forutsetning for å kunne ta stedlig avgjørelser og har det beste situasjonsbildet. Når det er snakk om tidskritisk så er det de som er på stedet som har best situasjonsoversikt, selv om man har oversiktsbilde over alle prosesser på land, så vil det alltid være utenforliggende faktorer som man ikke blir formidlet inn til land. Så hvis det er dyktige folk på stedet vil jeg tro at de har best forståelse. Så det er viktig med en kombinasjon av at nettverket gjør analyser så godt som mulig, men at man likevel har</p>
--	--	---

		<p>en lokal kapasitet for å håndtere krisesituasjoner på stedet. Jeg tror det er en felle å gå i å tro at man skal kunne løse alle problemer fra en fjernstyrt sentral.</p> <p>Du er nødt til å ha god <b>teambuilding</b> før innføring av IO, slik at du øker helhetsforståelse hos de ulike gruppene. Fordi de ulike aktørene oppfatter situasjonen ulikt avhengig av ståsted, og det er da viktig at de på <b>land mentalt kan forstå</b> hvordan ting oppleves for den de skal lede.</p> <p>Det er også en drømmeverden at alt fungerer innenfor bredbånd, så det er viktig med et <b>robust system</b> som kan håndtere uforutsette hendelser.</p> <p>Noe vi er flink til i forsvaret er ledelse, kommando, kontroll, dvs at har <b>klart definerte ansvarsforhold</b> hvis kommunikasjonssystemet ikke fungerer, og trener på dette. Dette anbefaler jeg de som skal planlegge dette her å gå inn på.</p>	
--	--	--	--

