

Praktisk bruk av sikkerhetsindikatorer relatert til samhandling

Utvikling og praktisk test av indikatorsett for integrerte operasjoner i
olje- og gassnæringen

Jon Sveinung Hanto

Helse, miljø og sikkerhet

Oppgaven levert: Juni 2011

Hovedveileder: Eirik Albrechtsen, IØT

MASTERKONTRAKT

- uttak av masteroppgave

1. Studentens personalia

Etternavn, fornavn Hanto, Jon Sveinung	Fødselsdato 22. feb 1984
E-post jonsvein@stud.ntnu.no	Telefon 92654009

2. Studieopplysninger

Fakultet Fakultet for Samfunnsvitenskap og teknologiledelse
Institutt Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse
Studieprogram Helse, miljø og sikkerhet

3. Masteroppgave

Oppstartsdato 24. jan 2011	Innleveringsfrist 20. jun 2011
Oppgavens (foreløpige) tittel Praktisk bruk av sikkerhetsindikatorer relatert til samhandling Utvikling og praktisk test av indikatorsett for integrerte operasjoner i olje- og gassnæringen	
Oppgavetekst/Problembeskrivelse Oppgaven vil bestå av en dyptgående analyse av hvordan sikkerhetsindikatorer kan nyttiggjøres i daglige operasjoner innen onshore-offshore samarbeid. Oppgaven består av samtaler, intervjuer og observasjoner av flere arbeidssituasjoner (fokus på refleksjoner fra de involverte knyttet opp mot forbedringspotensialet av et indikatorsett). Følgende hovedpunkter skal behandles: <ul style="list-style-type: none"> - Presentere et sikkerhetsindikatorsett relatert til samhandling, samt det tilhørende teoretiske grunnlaget. - Bruke indikatorsettet hos en aktør med støttende funksjon. - Analysere og sammenstille innsamlede data. - Diskutere kvaliteten på indikatorene og bruken av disse. - Gi anbefalinger om videre bruk av og forbedringer på indikatorsettet og bruken av dette. 	
Hovedveileder ved institutt Førsteamanuensis II Eirik Albrechtsen	Biveileder(e) ved institutt
Merknader 1 uke ekstra p.g.a påske.	

4. Underskrift

Student: Jeg erklærer herved at jeg har satt meg inn i gjeldende bestemmelser for mastergradsstudiet og at jeg oppfyller kravene for adgang til å påbegynne oppgaven, herunder eventuelle praksiskrav.

Partene er gjort kjent med avtalens vilkår, samt kapitlene i studiehandboken om generelle regler og aktuell studieplan for masterstudiet.

Trondheim 17.6.11
Sted og dato

Jon Sveinung Hanto
Student

Eirik A. H.
Hovedveileder

Originalen oppbevares på fakultetet. Kopi av avtalen sendes til instituttet og studenten.

I. Forord

Arbeidet i denne masteroppgaven er en avsluttende avhandling ved Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse(IØT) og masterprogrammet i Helse, miljø og sikkerhet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet(NTNU). Hovedprofilen i denne oppgaven reflekterer sikkerhet og tema som presenteres er praktisk tilnærming ved bruk av sikkerhetsindikatorer.

Oppgaven har bakgrunn i eget initiativ om å teste ut et indikatorsett laget i forbindelse med fordypningsprosjektet høsten 2010. Det var viktig å finne en stor aktør i markedet for å få skissert kompleksitet og dynamikk i organisasjonen. Viktig var det også at aktøren hadde høy fokus på sikkerhet. Aktøren i oppgaven tilhører oljesektoren.

Store organisasjoner har i mange år prøvd å utvikle indikatorer som reflekterer bedriftens tidligere prestasjoner, status akkurat nå og om mulig forutsigbar kurs fremover.

Oppgaven har som mål å spesialisere seg mot og komme med konkrete forslag til indikatorer som er mulig å bruke i forbindelse med samhandling. For å avdekke forslagene blir det brukt tre innfallsvinkler der bakgrunnsteori, intervjuer og observasjoner trianguleres i søken etter å avdekke områder som kan inngå i et indikatorsett som reflekterer samhandlingen.

For å sikre at en sikker beslutning blir gjennomført må man bygge dette på et fundament. I den forbindelse må fundamentet også være reflektert i organisasjonens tankemåte, struktur og etterlevelse.

Oppgaven er skrevet i Microsoft Word 2007 med overskriftfont Cambria skriftstørrelse 14 og innholdstekst Calibri skriftstørrelse 11. Det kan imidlertid forekomme annet i figurer hentet fra andre kilder.

Alle diagrammer, illustrasjoner eller skjemattegninger som ikke er hentet fra en kilde er laget i henholdsvis Microsoft sine programmer Excel, PowerPoint eller Visio.

En stor takk går til veileder Erik Albrechtsen og organisasjonen som lot meg gjennomføre datainnsamling.

Trondheim 20.juni 2011

Jon Sveinung Hanto

II. Executive summary

In the quest to find practically useful values that can be included in a set of indicators, has it been important to find quantitative numbers that are easy to measure, maintain, use and that can be interpreted concrete conclusions from.

The task is to give the reader view into a deeper study how to use a theory and surveys as a basis for understand and uncover the organisation's measurement points for collaboration and Integrated Operations (IO). Reviews are done during the execution of the task, when both the interview questions and observations encompass quite broad range.

The task used theory, interviews and observations to argue for values that can reflect a level of safety within the collaborative team.

Empirical data collection has contributed to this task so that it can be presented a set of indicators that can reflect safety in relation to small teams engaged in collaboration and integrated operations in a large organization.

Presented below are areas the authors in the conclusion claims that can reflect safety in a team based on the measured points included in the indicator set, and view the safety in relation to collaboration and integrated operations:

- Counting the number of middle management and discipline leaders who have been mobilized to work together team.
- Average industry experience per attendee at the meeting given in number of years.
- Number of years of experience with the current software.
- Number of missing courses or requirements on average per person in an ongoing contract.

These values are weighted towards argued criteria for acceptable levels of safety for the specific collaborative team.

There are six areas the author considers to be put to focus in the further future work:

1. To test the indicators further and to use it actively over time, optimize the requirements and interpret trends, including the need to identify possible additional areas that should be measured.
2. To include a larger part of the organization to use the indicator for small teams and also to include personnel offshore since the interviews were only conducted onshore.
3. Measuring multiple teams against each other and to collect them in a safety indicator for interaction on a general level.
4. To integrate the operator and maintenance personnel even stronger by the fact that more organizations are measured by indicators which can be viewed by the client and perform.
5. May be to include other large data sets such as a complete set of data on age of the various components on the offshore installation. This can help with that in interaction may contribute to focus on equipment that should be phased out.
6. Try to explain how body language and linguistic barriers are affecting interaction in collaboration.

III. Sammendrag

I søken etter å finne praktisk anvendbare verdier som kan inngå i et indikatorsett, har det vært viktig å finne kvantitative tall som er lette å måle, vedlikeholde, bruke og som man kan tolke entydige konkrete slutninger ut fra.

Oppgaven har som formål å gi leseren et innblikk i en dypere studie hvordan man anvender et teorigrunnlag på den ene siden og undersøkelser på den andre som utgangspunkt for konkret kunne forstå og avdekke organisasjonens målepunkter for samhandling. Vurderinger er gjort under hele gjennomføringen av oppgaven, da både intervju spørsmål og observasjoner favner ganske bredt.

I oppgaven brukes teori, intervjuer og observasjoner for å argumentere for verdier som kan gjengi et nivå på sikkerhet innad i samhandlingsteam.

Empirisk datainnsamling har bidratt til at denne oppgaven kan presentere et sett med indikatorer som kan reflektere sikkerheten i forhold til små team som driver med samhandling og Integreerte Operasjoner(IO) i en stor organisasjon.

Gjengitt under områder forfatter i konklusjonen mener gjenspeiler sikkerhet i til et team basert på målepunktene som inngår i indikatorsettet og reflekterer sikkerhet i forhold til samhandling og Integreerte operasjoner:

- Opptelling av antall mellomledere og disiplinledere som er mobilisert til samhandlingsteamet.
- Gjennomsnittlig bransjeerfaring per møtedeltaker gitt antall i år.
- Antall år med erfaring av gjeldende programvare.
- Antall manglende kurs eller krav i gjennomsnitt per person i et påbegynt oppdrag.

Disse verdiene blir vektet mot argumenterte kriterier for akseptabelt nivå av sikkerheten for samhandlingsteamet.

Det er seks områder forfatter ser på som aktuelle å settes fokus på i videre arbeid med å ta oppgaven noen steg videre:

1. Å teste indikatorsettet ytterligere og å bruke det aktivt over tid, optimalisere kravene og tolke trendene. Herunder også å avdekke mulige flere hovedområder som bør måles.
2. Å inkludere større deler av organisasjonen i det å bruke indikatoren for små team og også å få med personell offshore da intervjuene bare ble utført onshore.
3. Måle flere team mot hverandre samt å sammenstille dem i en sikkerhetsindikator for samhandling på et overordnet plan.
4. Kan være å integrere operatør og vedlikeholdspersonell enda sterkere ved at flere organisasjoner måles med indikatorer som både kan sees av oppdragsgiver og oppdragsutfører.
5. Kan være å inkludere andre større datasett som for eksempel et fullstendig datasett på alder av de ulike komponentene som inngår i materielle på offshoreinstallasjonen. Dette kan bidra med at man i samhandlingen kan bidra med å sette fokus på utstyr som bør fases ut.
6. Forsøke å redegjøre for hvordan kroppsspråk og språklige barrierer innvirker på samhandling.

IV. Innholdsfortegnelse

I.	Forord	1
II.	Executive summary	2
III.	Sammendrag	3
IV.	Innholdsfortegnelse	4
V.	Figurliste	6
VI.	Tabelliste	6
1	Innledning.....	7
2	Metodologi	10
2.1	Metoder.....	10
2.2	Metoderefleksjoner.....	11
2.3	Caseorganisasjon.....	11
3	Teoretisk litteratur i forbindelse med sikkerhetsindikatorer.....	12
3.1	Organisasjonens datagrunnlag.....	12
3.2	Organisasjonen.....	12
3.3	Prestasjons- og sikkerhetsindikator	13
3.3.1	Perspektiver og hovedområder.....	14
3.3.2	Rammeverk for evaluering.....	14
4	Et teoretisk utviklet indikatorsett.....	15
4.1	Samhandlingsmodellene	15
4.2	Indikator kandidatene	17
5	Casebeskrivelser	19
5.1	Case 1	19
5.2	Case 2	19
5.3	Caseundersøkelser	19
6	Intervjuresultater	20
6.1	Kompetanse.....	21
6.2	Tid.....	23
6.3	Beslutning.....	24
7	Observasjoner	27
7.1	Observasjonssammendrag generelt for begge case	27
7.1.1	Generelt oppbygning.....	27
7.1.2	Fravær og oppmøte.....	27

7.1.3	Kvalitetssikret personell	28
7.1.4	Dokumentering av møtene(Concurrent) og arbeidende dokumenter.....	29
7.1.5	Programvare	29
7.1.6	Beslutninger.....	29
7.1.7	Spesielle forhold i Case 1.....	30
7.1.8	Spesielle forhold Case 2.....	30
7.2	Kommunikasjonslinjer	31
7.3	Kurs- og informasjonsmatrise	35
8	Diskusjon	36
8.1	Intervju	36
8.1.1	Programvare	37
8.1.2	Beslutninger.....	37
8.2	Observasjon.....	39
8.2.1	Programvare	39
8.2.2	Beslutninger.....	39
8.3	Intervjuer, observasjoner og teori i en felles argumentasjon for utvalgte målepunkter.....	40
8.3.1	Konkrete verdier.....	41
8.4	Indikatorforbedringer.....	42
8.4.1	Prestasjonsindikator for kurs- og informasjonsmatrisen	42
8.4.2	Et forslag til nytt indikatorsett.....	44
8.5	Diskusjon av indikatorforbedringer	46
9	Konklusjon	48
10	Referanser/ Siterte verk	50
Vedlegg A.	Intervjuskjema	52
Vedlegg B.	Notatmal for samhandlingsmøtene	55
Vedlegg C.	Graderingsformeler for å utrykke prestasjon i forhold til et predefinert intervall	56
Vedlegg D.	Kursoversikt for 70 stykker i organisasjonen.....	58

V. Figurliste

Figur 1-1: Visualisering av oppgavens oppbygning, avhengighet og kapittilhørighet.	9
Figur 4-1: Uavhengighet og tilhørighet av et hierarki som må samkjøres av IO settingen.	16
Figur 4-2: Systembeskrivelse av IO hentet fra en artikkel av Siri Andersens (Andersen, 2010)	17
Figur 6-1: Teamsammensetning for Case 1.	20
Figur 6-2: Teamsammensetning for Case 2.	21
Figur 7-1: Kommunikasjonslinjer for Case 1 som viser et utsnitt av involverte i samhandlingen	32
Figur 7-2: Figuren viser et mer nyansert bilde av case 1 og Figur 4-2, der vedlikeholdscontractøren er trukket ut som en egen enhet i forhold til samhandlingsfigur gjengitt i (Andersen, 2010).	33
Figur 7-3: Kommunikasjonslinjer for Case 2 som viser et utsnitt av egen organisasjon organisert etter å levere et produkt.	34

VI. Tabelliste

Tabell 8-1: Oversikt over krav (kurs eller deltakelse på informasjonsmøte)	43
Tabell 8-2: Viser måling vektet mot kriterier, lav score	43
Tabell 8-3: Eksempel på utmerket score ved dårlige krav.	44
Tabell 8-4: To eksempler på over middels god prestasjon.	44
Tabell 8-5: Eksempel 1: Indikator for et samhandlingsteam.	45
Tabell 8-6: Eksempel 2: Indikator for et samhandlingsteam.	45

1 Innledning

I oljeservicebransjen har det blitt viktigere og viktigere å levere sikkert, til rett kvalitet, kunne forutsi sin egen kurs og i enkelte tilfeller også kunne dokumentere det. Måten man kan gjøre det på er å bygge sikkerhetsindikatorer som hjelper organisasjonen å få se et speilbilde av seg selv for å vise at man er så bra som man selv tror, og gir uttrykk for å være. Kontraktene er nå mer enn noen gang rettet mot at fortjeneste i prosjektene kan gis i forhold til om leveransen ikke har gått på bekostning av helse, miljø, sikkerhet og kvalitet (HMS og K).

Ser man store bedrifters bruk av hovedsak generelle parametere for å vise som indikatorer over organisasjonens tilstand har man i følge et samhandlingssynspunkt et litt for overfladisk bilde. For eksempel indikatorene delt inn i HMS trening, sykefravær, risiko-observasjoner, LTIR (Loss Time Injury Frequency) og TRIF (Total Recordable Injury Frequency). Om man ser bort i fra HMS trening peker disse verdiene hovedsaklig på pessimistiske opptellinger av registrerte data. Sikkerhet har i den forbindelse et fokus på å vise hva som er bra og gjerne hvordan eller hva som er bra.

Oppgaven vil belyse hvordan man kan bygge og videreutvikle sikkerhetsindikatorer for Integreerte Operasjoner (IO) og samhandling. Og vise hvordan man kan gi et bilde på hvordan man kan ved et gitt team eller en gruppe reflektere at prosjektet vil gå bra eller om tiltak bør settes inn for å bedre situasjonen.

Ingen ting skal gå på premiss med sikkerhet. Viktige spørsmål er da: Hva kan vi måle? Hvordan skal vi måle det? var det det vi ville måle? Hvordan kan vi sette opp verdier for den totale sikkerheten i organisasjonen eller for en spesifikk gruppe? Dette er spørsmål som man kan ha i bakhode mens man leser oppgaven.

Med raske og effektive beslutninger kreves de mye av de involverte. En som ikke har vært borte i lignende arbeidsprosesser tidligere vil kunne møte store utfordringer. Det er viktig at alle som deltar har en grunnleggende forståelse av hva som foregår. Kompliserte interaksjoner i kommunikasjonsmønsteret mellom en avgjørelse og hvem det faktisk får konkrete følger for er ikke alltid lett å forutsi. Det essensielle for de involverte er uansett kompleksitet å levere til rett kostnad, tid og kvalitet, mens utfordringene alltid står i kø.

Oppgaven ble løst ved at observasjonene ble utført ved å delta på ukentlige onshore-/offshoremøter hos en vedlikeholdscontractør av offshoreplattformer og som i tillegg utfører enkeltprosjekter. Organisasjonen er organisert forskjellig i forhold til oppgave de utfører på plattformer, i kontrast til det å installere nye moduler eller annet utstyr.

Ved å delta på slike møter kan man få dannet seg et bilde og et innblikk i hvordan dette fungerer, med den hensikt å avdekke nye områder det kan bygges sikkerhetsindikatorer. Oppgaven vil ta utgangspunkt i et indikatorsett utviklet i en foregående prosjektoppave (Hanto, 2010) for så å finne ut av om det kan tilpasses Casene som senere presenteres mer utfyllende. Viktig fokus har vært praktisk bruk av sikkerhetsindikatorer relatert til samhandling.

Hensikten med oppgaven er å besvare følgende hovedspørsmål:

”Hvordan nyttiggjøre seg et sett med indikatorer som kan reflektere sikkerhet for praktisk bruk relatert til personell og beslutninger i samhandling og integrerte operasjoner?”

For å gjenta problemstillingen litt enklere ”hvordan kan få praktisk nytte av et indikatorsett i en samhandlingsrelatert setting!”. Ved observasjoner og intervjuer i organisasjonen kan det bli fremstilt et avgrenset område som reflekterer personer som er involvert. Personene som jobber nære konkrete beslutninger er i samhandlingen blitt profesjonelle beslutningstakere. De vet hva slags fagkunnskap man trenger for å fatte en avgjørelse på rett grunnlag og at de som regel har god erfaring med dette.

Med å ta utgangspunkt i masterkontrakten og de 5 hovedpunktene som sier noe om oppgavens besvarelsesområder blir det her presentert forskningsspørsmål som knyttes opp til punktene.

Punktene som besvares i oppgaven er:

- Hvordan kan teoretiske grunnlag bygge opp et forslag til et sikkerhetsindikatorsett relatert til samhandling?
- Hvordan nyttiggjøre seg bruken av et indikatorsett hos en aktør med støttende funksjon?
- Hvordan kan man analysere og sammenstille innsamlede data som et grunnlag til en indikator?
- Hvordan redegjøre for kvaliteten på indikatorene og bruken av disse?
- Gi anbefalinger om videre bruk av og forbedringer på indikatorsettet og bruken av dette basert på foregående punkter.

Opgavens oppbygning er som følger:

Kapittel 1 med innledning, der oppgavens forskerspørsmål og oversikt står sentralt.

Kapittel 2 presenterer metodene brukt for innhenting av data og utførelsesstrategi.

Kapittel 3 får vi et kort teoretisk innblikk i hvordan litteraturen til en indikator er bygget opp.

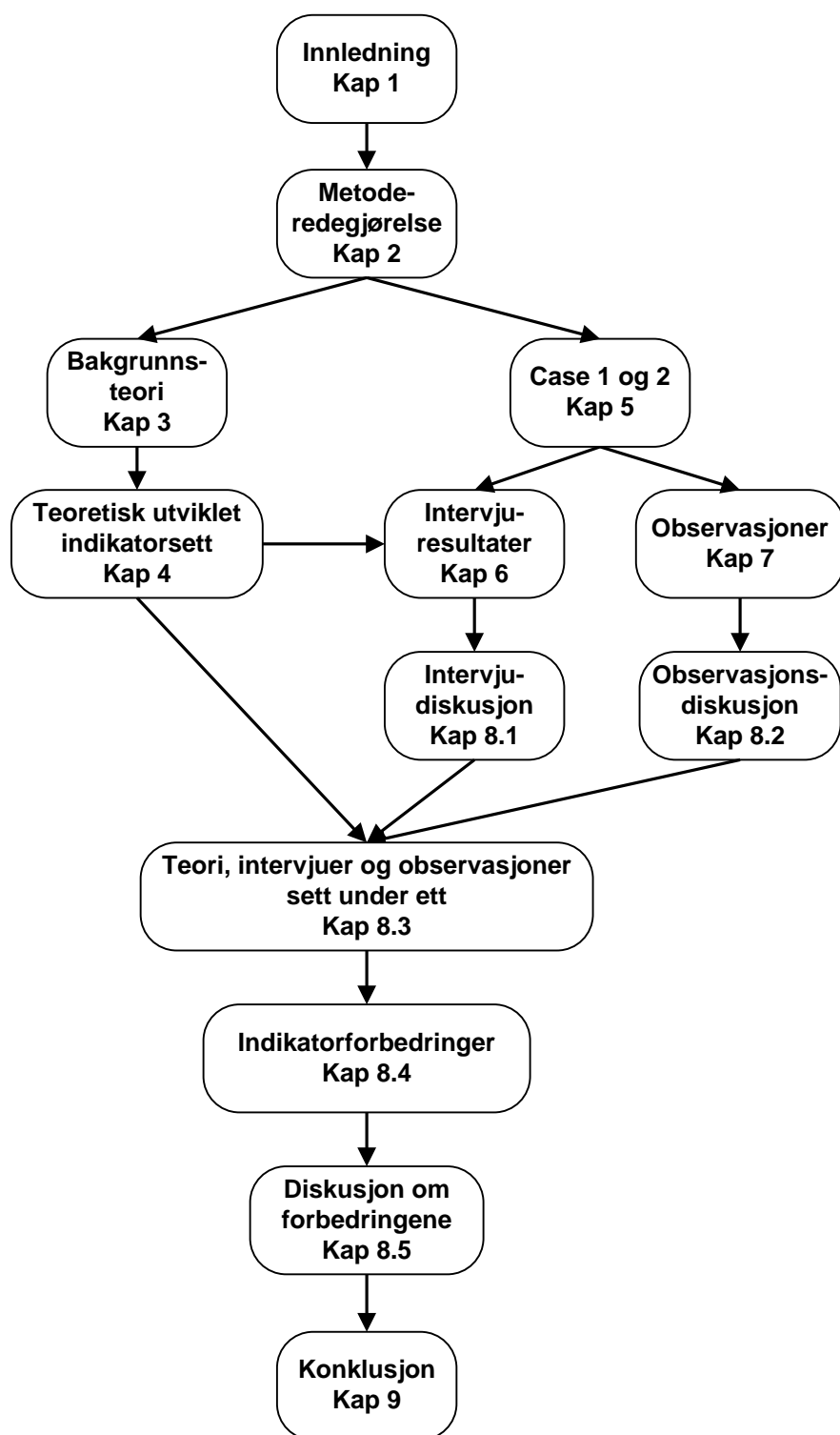
Kapittel 4 gir oss et indikatorsett som er foreslått å reflektere en samhandling i forhold til litteraturen. Dette er også brukt til å utforme noen sentrale intervju spørsmål.

Kapittel 5 beskriver Casene som ligger til grunn for både intervjuer og observasjoner.

Kapittel 6 presenterer svarene fra intervjuundersøkelsen.

Kapittel 7 viser et utdrag av observasjonsnotatene gjort under møtet.

Og avslutningsvis i kapittel 8 og 9 presenteres en diskusjon, analyse og konklusjon for at et tilpasset indikatorsett som kan fungere som et element i det å få gitt verdifull beslutningsstøtte til lokasjoner som bistås i en samhandling. Oversikten er gjengitt i Figur 1-1.



Figur 1-1: Visualisering av oppgavens oppbygning, avhengighet og kapittilhørighet.

Figur 1-1 tar for seg kapitlene satt i forhold til hverandre og skisserer parallelliteten og avhengigheten av oppgavens struktur.

2 Metodologi

Forskningsdesignet til oppgaven er sammensatt. Den inneholder fortsettelsen av en deduktiv forskning som ble utført som en litteraturstudie i forbindelse med prosjektoppgave høsten 2010 (Hanto, 2010). Der det ble etablert et teoretisk grunnlag for å foreslå et indikatorsett som kan brukes i forbindelse med samhandling og integrerte operasjoner.

Forskningsdesignet som her er lagt til grunn for undersøkelsene i oppgaven er rettet mot aksjonsforskning. Aksjonsforskning i den forstand at forfatter har gått inn i organisasjonen for å observere hvordan man jobber. Intervjuene er brukt for å samle inn konkrete data og bekrefte en utdypende forståelse om at observasjonene også gjenspeiler oppfattelsen de involverte har av situasjonen (Bryman, 2008).

2.1 Metoder

Utførelsen av intervjuer og observasjoner ble gjennomført hos en prosjekt- og vedlikeholdscontractør av offshoreinstallasjoner og ble først avklart med ledelse og så med utvalgte prosjektleder.

Observasjonene ble utført med at undertegnede fikk delta som en passiv deltaker på samhandlingsmøtene. Det ble på det første møtet i hver av observasjonsgruppene presentert kort om at det skulle foregå en observasjon i 10 uker med formål å finne ut om det var mulig å bygge sikkerhetsindikatorer for samhandling. For observeringen ble det laget et standardisert notatskjema som vist i Vedlegg B. Der det vises punkter som hjelper med å beskrive situasjonene som foreligger.

Intervjuet er bygget opp med bakgrunn i å få svar på enkelte verdier gjengitt det teoretisk utviklede indikatorsettet fra tidligere prosjektoppgave (Hanto, 2010). Delspørsmålene er i tillegg også blitt utformet med hjelp fra veileder og ved bruk av retningslinjer for undersøkelser funnet i boken sosiale forskningsmetoder (Bryman, 2008).

Intervjudeltakerne i oppgaven er de som karakteriseres av organisasjonen som de faste deltakere til samhandlingsmøtet og representerer mellomledere og disiplinledere med beslutningsmyndighet. Ut i fra sammensetningen viste det seg å være totalt 14 tykker fordelt på to team hvor av syv stykker per team.

Intervjuene er utført i en periode på åtte dager i slutten av observasjonsperioden og intervjudeltakerne har selv fått bestemme om de har tid å sette av 20-25 min til gjennomføring.

Analysen av intervjuene har foregått ved at alle kvantitative data har blitt ført inn i Excel og gjennomgått utregning av gjennomsnitt og standardavvik, mens alle kvalitative data har blitt ført under samme spørsmål så man har kunnet avdekke om det er en trend innenfor gruppene eller om det er enkeltuttalelser.

Bakgrunnen for å velge intervaller i gradering og vekting har det vært observert hva som kan oppfattes av å være ønskelig og oppnåelig. Graderingen i seg selv har benyttet samme metode som i prosjektet Shipping KPI (InterManager, The Research Council of Norway, MARINTEK, 2011), se Vedlegg C.

2.2 Metoderefleksjoner

Observatøren har vært farget av at han har vært en del av organisasjonen tidligere. Samtidig har dette gitt noen fordeler ved å få innpass der det i utgangspunktet kun var forbeholdt de som til daglig er involvert i et oppdrag. Og at observatør allerede hadde en grunnleggende forståelse for organisasjonens virkemåte og oppbygning.

Selv om utvalget av intervjudeltakerne bare er på 14 stykker reflekteres det i observasjonene at det dekkes en større del av organisasjonen ved at de 14 er mellomledere for til sammen ca 123 andre. Det de andre 123 utfører av arbeid må kontrolleres og ofte signeres av mellomlederne før det blir iverksatt eller satt som gjeldende. Siden det bare er 14 intervjuer er det i seg selv for lite til å trekke de store generelle slutningene i oppgaven, men greit nok antall når man skal avdekke nye parametere for samhandling.

For å presentere en sikkerhetsindikator som kan brukes av alle grupper i en organisasjon som er involvert med samhandling og integrerte operasjoner må flere intervjuer gjennomføres og indikatorsett utprøves i flere Case som til og med burde være i andre organisasjoner.

2.3 Caseorganisasjon

Organisasjonen som er observert blir i oppgaven delt inn i to Case fordi de jobber med forskjellige prosjekter. Prosjektene har vært tilfeldig valgt, og hensikten har vært å kunne generalisere funnene i hovedsak til å gjelde de to Casene.

Virksomheten som har tillatt sin organisasjon å stille som casebedrift er en av et knippe aktør innen oljeservice sektoren med mer enn 4000 ansatte. Organisasjonen blir i denne oppgaven holdt anonym både for å skjerme aktøren og fremtidig samarbeid.

Fasilitetene til organisasjonen er i stor grad rettet mot kunden og beslutningsstøtte av pågående oppgaver innen vedlikehold. Parallelt med dette utføres det andre prosjekter som å designe og fabrikere løsninger offshore samt utføre tidligfasestudier av fremtidige oppdrag.

3 Teoretisk litteratur i forbindelse med sikkerhetsindikatorer

For senere å argumentere for at de indikatorene som det blir kommet frem til i denne oppgaven belyser relevante og fornuftige aspekter av sikkerhets- og organisasjonsteori presenteres det i dette kapitlet et kort utvalg innenfor fagområdene.

3.1 Organisasjonens datagrunnlag

Et datagrunnlag for en måling, enkeltindikator eller et indikatorsett bør i aller høyeste grad reflektere det som var intensjonen med å velge akkurat den bestemte parameteren fra starten. Om dette ikke samsvarer i tilfellet bør parameteren byttes ut for gjenspeile situasjonen man ønsker at organisasjonen skal regulere seg mot(Øien, Utne, & Herrera, 2011).

Det å speile en setting med verbal kommunikasjon er i seg selv vanskelig og man må ta høyde for at indikatoren som man til slutt ender opp med er enkelt i bruk, at grunnlaget for dataene lette å registrere og samtidig reflektere en verdi som sier noe som for eksempel ledelsen kan bruke til å forbedre samme system. Datagrunnlaget må være så fleksibelt at man både kan håndtere situasjonen og detektere uventede variasjoner(Kjellén, 2000).

Selv om grunnlaget i seg selv er lagt eller definert på forhånd er det fortsatt viktig å ha et bilde av meningen bak da de som ikke kjenner grunnlaget kan skape sine egne ideer om hvordan data kan bli tolket, behandlet og presentert(EPRI and The U.S. Department of Energy, 2001).

De ansatte i organisasjonens evner til å bygge mentale kart over tilsander de er presentert ovenfor eller møter på og egenskaper som å se hendelser fra ulike innfallsvinkler og perspektiver er viktig for å få dannet et helhetlig situasjonsbilde(Bolman & Deal, 2009) som reflekteres i en form for intuisjon og brukes ubevist som et beslutningsunderlag.

3.2 Organisasjonen

For systematisk å kunne forbedre en organisasjon har myndighetene tilrettelagt lover, forskrifter og veiledninger som skal sikre forsvarlig eksistens av virksomheten innenfor gitte rammeverk (Arbeidstilsynet, 2011). Myndighetene krever også at organisasjonene skal ha egne rutiner og systemer for å imøtekomme dette, deriblant også eksternt registreringssystem hendelser som trenger ekstra oppfølging.

For organisasjonen som senere presenteres som case har blant annet petroleumstilsynet hovedansvar for at dette overholdes(Petroleumstilsynet, 2011). Og For sikkerhet i organisasjoner kommer dette tydelig frem i boken forhindring av ulykker gjennom erfaringstilbakemelding(Kjellén, 2000), der organisasjonens informasjonssystemer knyttes opp til sikkerhets- og ulykkesmodeller som kan bidra til at organisasjonen kan presterer systematisk bedre.

Multidisiplinære team blir satt sammen innad i organisasjonen som små enheter som jobber på tvers av en tilsynelatende paraplyorganisasjon for å utføre konkrete prosjekter i forbindelse med samhandling og Integreerte Operasjoner. Dette fører til en forbedret beslutningsprosess i følge en artikkel om integrerte operasjoner i Safety Science monitor(Grötan, Albrechtsen, Rosness, & Bjerkebaek, 2010). Og som burde i følge OLF i enda større grad må gå på tvers av selskaper (organisasjoner) for å nyttiggjøre seg den totale informasjon som finnes hos operatør og leverandørselskaper(OLF, 2007).

Organisasjonen som i denne oppgaven blir undersøkt har presisert ved flere anledninger at den har en "need to know" - kultur. Ved at man må søke om å få tilgang til man har behov for eller får vite om det først når man er involvert. Dette sees på som lite heldig for informasjonsflyten i følge forfatteren av boken risikohåndtering av organisatoriske ulykker(Reason, 1997).

OLF mener også mellomlederne i organisasjonen har en nøkkelrolle i å omsette mulighetene Integreerte Operasjoner gir i å bidra med å effektivisere og forbedre arbeidsprosesser ved samhandling(OLF, 2007).

En rapport levert til petroleumstilsynet beskriver at datagrunnlag tilknyttet vedlikehold av aldrende oljeinstallasjoner viser at det som registreres av data per dags dato ikke er godt nok utnyttet og at det på enkelte områder mangler data som kunne bidratt med sikkerhet (Øien & Schjøllberg, 2009), forfatter velger å ta seg friheten til å kalle data fra rapporten for en driftende ukjent faktor.

For å utnytte de muligheter som finnes i samhandling og Integreerte Operasjoner argumenterer OLF for at kompetanse er en nøkkelfaktor, manglende erfaring og formell kompetanse ser ut til å være en avgjørende faktor for å henge med i utviklingen og er betegnet som en av de største barrierene(OLF, 2007).

I forhold til organisasjonsutfordringer uttrykker Jørn Eggum i fellesforbundet i en artikkel i teknisk ukeblad der han blir intervjuet at utenlands arbeidskraft ble benyttet i ferdigstilling av gjoa-plattform en og at flere arbeiderne verken kunne norsk eller engelsk. sitat fra artikkel: "Språkkunnskapene gjør at de ikke kan forholde seg til regler og prosedyrer". Og i en innskutt artikkel fra sikkerhetskurs leverandøren Nosefo sier de at de ikke har opplevd problemer med språk bandt deltakerne. Men i artikkelen innrømmer Johannes Øyre at i forbindelse med at han sitter i en nettverksgruppe for sikkerhets- og beredskapsopplæring i OLF fikk vite at utenlandsk arbeidskraft hadde kommet seg gjennom kursene uten å ha vært deltaker (Teknisk ukeblad, 2011).

3.3 Prestasjons- og sikkerhetsindikator

Det vil i denne oppgaven ikke bli utdypet korrelasjonen mellom risiko og sikkerhet, men leseren må merke seg at begge temaer derives ut i fra organisatoriske faktorer(Øien, Utne, & Herrera, 2011).

Det er i følge Andrew Hale tre forskjellige bruksområder som utviklere av indikatorer ønsker å reflektere gjennom en sikkerhetsindikator(Hale, 2009, ss. 479-480).

- Først presentere overvåkning av nivået av sikkerhet i et system(for eksempel en avdeling eller bransje). Der fokus er om man administrerer hendelsene på et ok nivå eller bør sette i verk tiltak som forbedrer situasjonen. Viktig at verdien som er valgt korrelerer med sikkerhet.
- Derneft å bestemme hvor og hvordan handlingen som skal utføres, hvis det første ikke er sikkert nok. Dette krever imidlertid at måleverdiene kan henvise til eventuelle uønsket opptreden og ved å gjøre noe med dem resultere i sikrere system.
- Og sist er å motivere de som er i posisjon til å utføre nødvendig handling til å ta den. Dette krever indikatorer som de selv ser som relevant og som påvirkes ved egne valg enten direkte eller indirekte.

All utvikling av indikatorer dessuten er kontekstspesifikk og det finnes ikke noe modell eller metode som dekker alt(Øien, Utne, & Herrera, 2011). Og i publikasjonen mener man at bruk av flere forskjellige metoder vil kanskje gi det beste resultatet.

Uten at det er presenteres veldig i detalj vil det også nevnes at et prestasjons- og sikkerhetsindikatorer ofte deles in i hovedgrupper som på engelsk betegnes som "lagging", "current" og "leading" denne klassifiseringen gjengir hva indikatoren viser et bilde av(EPRI, 1999). Gode indikatorer som gjenspeiler prestasjoner og sikkerhet bør uansett reflektere elementer av tidligere, nåværende og i fremtidig situasjon(Kjellén, 2000). Og bør i tillegg være robuste(Øien, Utne, & Herrera, 2011).

3.3.1 Perspektiver og hovedområder

Det er helt klart at å bruke forskjellige perspektiver når man utvikler indikatorer vil bidra til at en samlet indikator reflekterer større andel av en organisasjon(Albrechtsen, et al., 2010)(Bolman & Deal, 2009)(Rosness, Guttormsen, Steiro, Timmannsvik, & Herrera, 2004).

Det er også naturlig å kategorisere indikatorene inn i hovedområder så organisasjonen selv lettere kan adressere tiltak(EPRI and The U.S. Department of Energy, 2001)(American Petroleum Institute, 2010)(InterManager, The Research Council of Norway, MARINTEK, 2011).

3.3.2 Rammeverk for evaluering

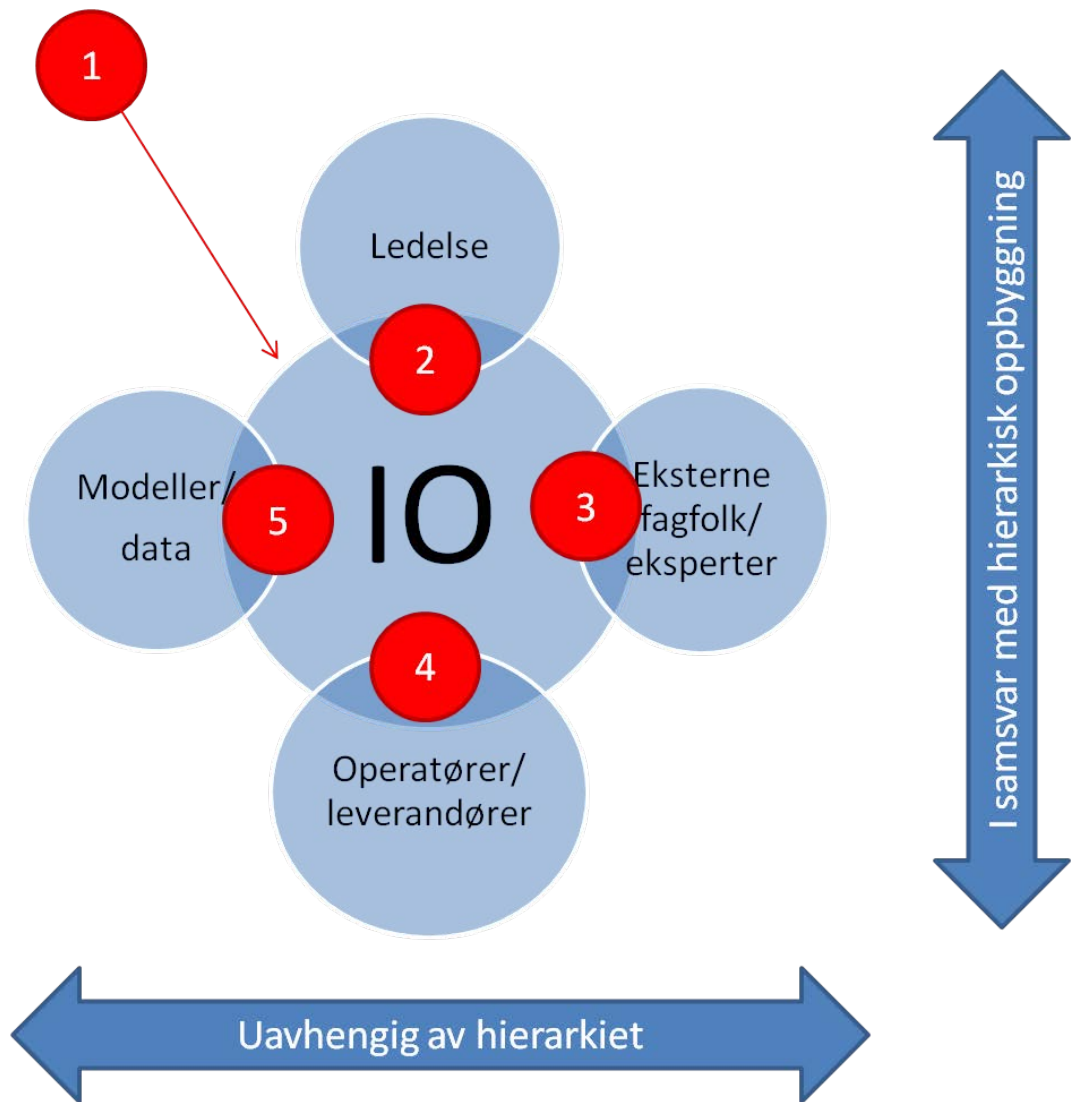
Når man nå kommer til å revidere eller evaluere at indikatorene som man er kommet frem til duger til sitt formål kan man vurdere de opp mot valideringskriterier. I denne oppgaven vil indikatorsettet bli validert opp mot samme kriterier funnet hos det Amerikanske petroleumsinstitutt (American Petroleum Institute, 2010), men det finnes også andre rammeverk som er blitt vurdert(Hale, 2009)(Reiman & Pietikäinen, 2010).

4 Et teoretisk utviklet indikatorsett

Et teoretisk indikatorsett ble resultatet av en prosjektoppgave i Helse, Miljø og sikkerhet høsten 2010(Hanto, 2010). Oppgaven gav forslag til det som gjenspeiles i oppgavens tittel "sikkerhetsindikatorer relatert til beslutninger i integrerte operasjoner". Hensikten var å finne målepunkter som kan inngå i et indikatorsett basert på det man finner i publisert teori og rapporter om samhandling og integrerte operasjoner. Ut i fra samhandlingsmodellene kan man lettere adressere kandidater som gjenspeiler situasjonsbilde.

4.1 Samhandlingsmodellene

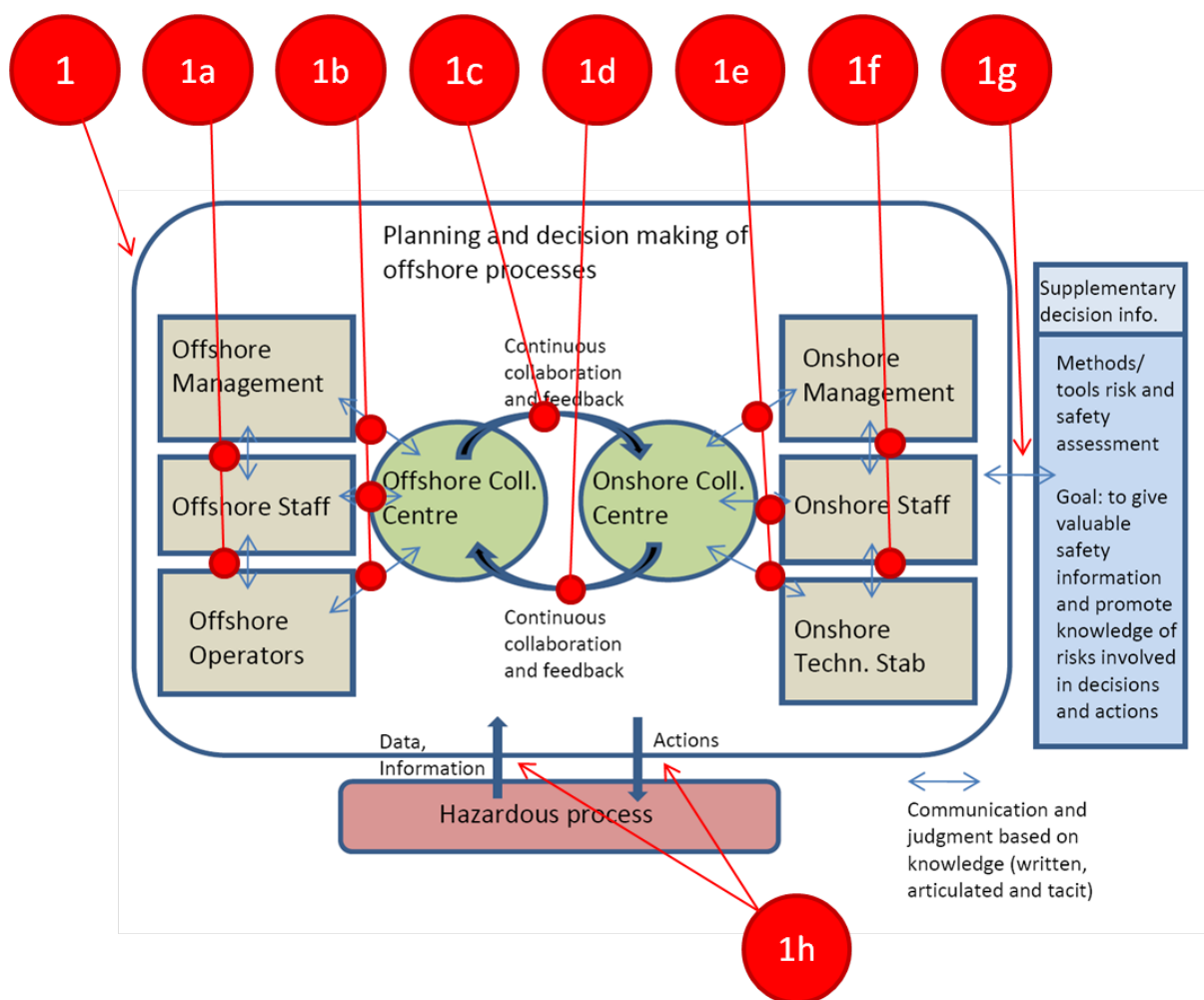
Modellene for samhandling gjør det lettere Ut fra en skissert samhandlingsmodell fra tidligere oppgave gjengitt nedenfor, er det presentert fire hovedkategorier for som må samhandles for å få koordinert alle involverte(Hanto, 2010).



Figur 4-1:Uavhengighet og tilhørighet av et hierarki som må samkjøres av IO settingen.

Den røde anvisningen merket 1 viser samhandlingsteamet, og 2-5 viser koordinering med henholdsvis ledelse, eksperter, leverandør eller dataunderlag. Det er i følge modellen viktig å bruke de resursene man har tilgjengelig på riktig måte.

Går man dypere inn i modellen vist i Figur 4-1 finner vi en systembeskrivelse gitt Siri Andersens artikkel om IO (Andersen, 2010). Der tegnforklaringer følger fra prosjektoppgave(Hanto, 2010). Meningen med å presentere Figur 4-2 er å adressere kommunikasjonslinjer i samhandling og integrerte operasjoner der man kan søke etter mulige kandidater som egner seg som målepunkter i et indikatorsett for samhandling.



Figur 4-2: Systembeskrivelse av IO hentet fra en artikkel av Siri Andersens (Andersen, 2010)

De blå pilene indikerer kommunikasjonslinen til de som er med i samhandlingen. Rød markering og nummerering hjelper med å plassere mulige kandidater senere som bør vurderes for å inngå i et indikatorsett som reflekterer samhandlingen.

4.2 Indikatorkandidatene

Av mulige kandidater presentert i prosjektoppgave gjengis eksemplene må kandidater som kan si noe om samhandling (Hanto, 2010).

- Kompetansen onshore (**1e-f**)
 - Antall år erfaring innen offshore
 - Antall år med IO-erfaring
 - Antall år med nyeste analyseverktøyene
 - Antall fagretninger eller disipliner involvert (**kan utvides med 2, 3 og 4**)
 - Antall personer som blir opplært i forhold til de som fases ut
 - Antall personer onshore som har vært på installasjonen offshore
- Kompetansen offshore (**1a-b**)

- Antall år erfaring innen offshore
- Antall år med IO-erfaring
- Antall år med nyeste analyseverktøyene
- Antall fagretninger eller disipliner involvert **(kan utvides med 3 og 4)**
- Antall personer som blir opplært i forhold til de som fases ut
- Antall personer på offshoreinstallasjonen i forhold til antall personer involvert i samhandling
- Antall møter
 - Felles i IO setting **(1c-d)**
 - Med bare offshorepersonell kontra møter med bare onshorepersonell **(1a-b kontra 1e-f)**
- Beslutninger
 - Antall aspekter som blir tatt hensyn til ved en felles beslutning **(1-5)**
 - Antall for/mot forslag **(1c-d)**
 - Antall beslutninger som blir tatt på bakgrunn av erfaring kontra modellorientert **(3 og 5)**
 - Antall avvik som gjøres, i forhold til opprinnelig besluttet **(1a-b)**
 - Antall ganger endringer er besluttet uten støtte fra onshore **(mangel på 1c)**
- Responstid
 - Tiden det tar før en forespørsel om eksperthjelp kommer fra offshore til faktisk offshore faktisk får hjelp **(tid fra 1c til retur i 1d)**
 - Tiden det tar for alle "linke" til alle som skal være med på IO-møtet er oppe å gå. **(1-5)**
 - Tiden det tar før endring er besluttet til endring er utført **(1a-d utføres i 1h)**
- Tilgjengelighet
 - Antall meldt forfall til møte **(1a-f, også 2-4)**
 - Antall tilgjengelig på telefon **(1-4, ikke 1h)**
 - Antall klare til fysisk reise ut med reservedeler **(1e-f, og 3-4)**
- Andre innvirkninger
 - Antall oppdateringer av dokumenter i forhold til antall dokumenter **(1-5)**
 - Antall dispensasjoner fra regelverk etter innføring av IO **(1-2)**
 - Rapporterte hendelser til myndighetene **(1-2)**

Med bakgrunn av disse målepunktene har det blitt utviklet et intervju skjema, Vedlegg A, og et notatskjema Vedlegg B. Som bidrar til en datamengde som kan gi et innblikk i hvordan dette kan vises og tilpasses til en reell praktisk situasjon. Intervjuene og observasjonene er basert på subjektive vurderinger, men formålet er å få hentet inn objektive tall ved å se på helheten og sammenligne med indikatorsettet.

Noen verdier kan være vanskelig å tallfeste for eksempel nettopp det som ovenfor ligger som konkrete forslag i kategorien for beslutninger. Her kan de være nødvendig å finne andre måleparametere som kan reflektere beslutninger indirekte, så man ikke får subjektive kvantifiseringer.

5 Casebeskrivelser

For å finne en praktisk anvendelse av indikatorsettet gjengitt i kapittel 4.2 har oppgaven blitt knyttet opp mot to case i samme organisasjon. Casene utgjør enheter i organisasjonen som har som mål å samhandle basert på informasjon de får, har eller kommer til å få. I utgangpunktet kan samme person delta i flere samhandlingsteam, men det har ikke vært tilfelle i løpet av undersøkelsene. Det som det uansett forutsettes her er at teammedlemmene er regelmessig til stede og deltar i beslutninger som tas. Case 1 og 2 kunne teoretisk utført samme oppgaver, men sammensetningen er til en viss grad praktisk tilpasset oppgavene som utføres av teamene. Dette blir det kommet mer tilbake til i neste kapittel i forhold til teamsammensetning.

5.1 Case 1

Handler om å få utført vedlikehold på plattformer. Her er ukentlig kontakt med formenn, installatører og ingeniører. Formenn og installatører er lokalisert på plattformen, mens ingeniørene i hovedsak sitter på en bestemt lokasjon på land. Ved rotasjon av personell er det vanlig at formenn som skal ut på plattformen deltar på ukentlig samhandlingsmøte per telefon for å få siste oppdateringer rundt koordinering av aktuelle saker.

5.2 Case 2

Det som skiller case 2 fra 1 er at dette er et prosjekt som omhandler perioden før man setter i gang med å utføre operasjoner offshore. Ansvarsområdet til involverte i samhandling i case 2 er å konstruere alle overganger mellom en kompressormodul og plattformen. Her samhandles det i hovedsak blant ingeniører og på tvers av landegrenser både med leveranser og utvikling. Geografisk strekker prosjektoppdeling og delleveranser seg rundt i Europa og Asia.

5.3 Caseundersøkelser

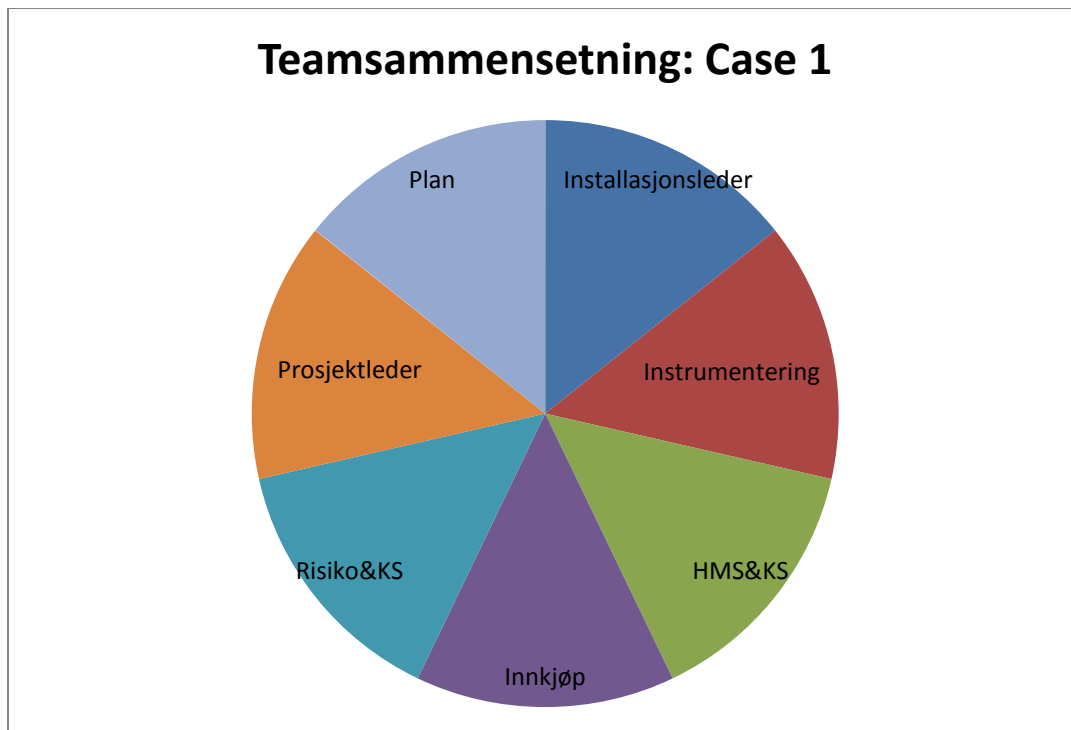
Alle involverte mellomledere i casene har vært tilstedet under observasjonene og deltatt på intervjuene. I kapittel 6 vil det bli presentert resultater av intervjuene og i kapittel 7 presenteres et utdrag av observasjonene.

6 Intervjuresultater

Intervjuene er utført med den hensikt å innhente informasjon til eksisterende indikatorsett (vist i kapittel 4.2) og vurdere behovet for å videreutvikle indikatorer relatert til samhandling i en avsluttende diskusjon.

Som nevnt er det totalt 14 intervjuobjekt, og aldersspennet blant dem er mellom 30 og 64 år. Alle har en aktiv rolle i samhandling og integrerte operasjoner og er ansatt i en eller annen form for mellomlederstilling (Manager, prosjekt leder, gruppeleder eller disiplinleder). Intervjuobjektene består av personell stasjonert på land(onshore) og verdifulle møtetid for samhandlingen ble ikke benyttet for å få gjennomføre offshoreintervjuer.

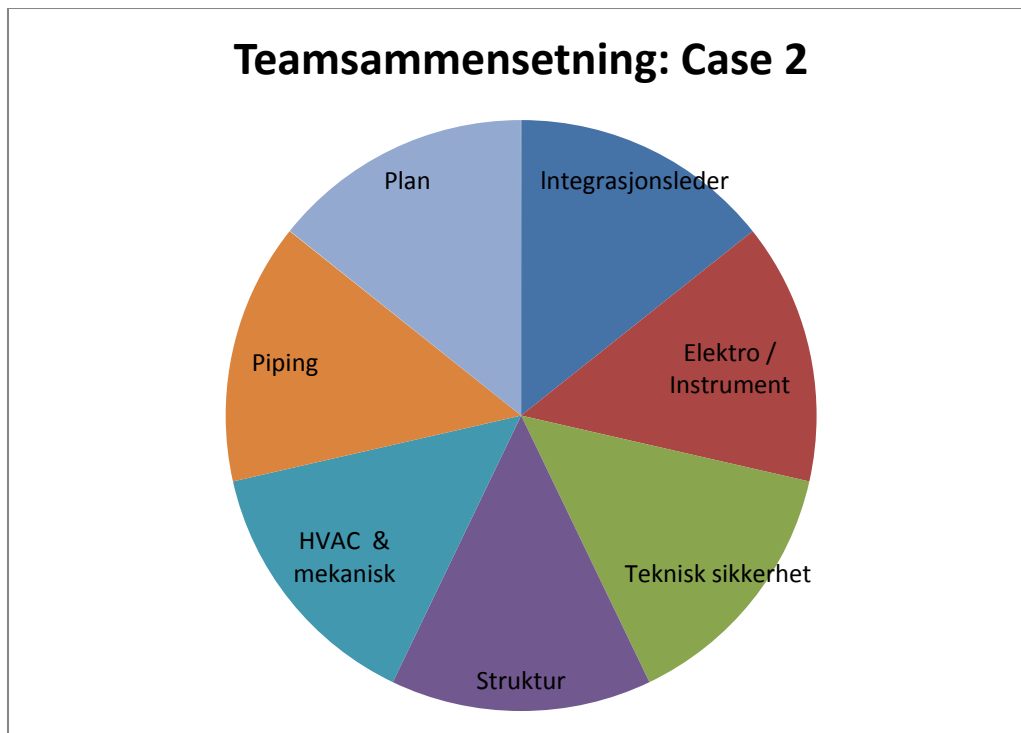
Sammensetningen av intervjuobjektene har vært som følger av Figur 6-1 og Figur 6-2.



Figur 6-1: Teamsammensetning for Case 1.

Figur 6-1 viser at de er totalt syv stykker som har hovedansvar for koordinering av vedlikehold og modifikasjoner i henhold til en vedlikeholdskontrakt. Samme syv koordinerer totalt vedlikeholdsjobber for mellom 100 og 150 ansatte internt og eksternt.

Det er ut i fra Figur 6-1 ikke utført noen dybdeundersøkelse for å avdekke hvor mange som er underordnet de forskjellige mellomlederne og disiplinlederne. Det som derimot er var oppgitt i bemanningsplanen var at det er mellom 100 og 150 interne og eksterne involverte til en hver tid som jobber for eller sammen med mellomlederne og disiplinlederne for å utføre arbeid.



Figur 6-2: Teamsammensetning for Case 2.

De er også syv stykker som har hovedansvar for koordinering av et prosjekt som skulle tilpasse en ny kompressormodul til eksisterende plattform. Her koordineres 22 ansatte internt mot resten av organisasjonen fordelt på 3 lokasjoner som er involvert i design og fabrikking.

Figur 6-2 har en litt annen sammensetning. Det er heller ikke her gått i dybden på hvor mange som er i hver disiplin, men i bemanningsplanen var det 22 ansatte internt i prosjektet. Involverte i Case 2 har som hovedoppgave å tilpasse kompressormodulen og koordinere dette med 2 andre lokasjoner i organisasjonen.

For å unngå at de som har deltatt som intervjuobjekter skal føle seg utlevert presenteres alle 14 under ett i resten av rapporten. Dette er fordi alle er en del av samme organisasjon. Nedenfor vil det også bli presentert spørsmål og så svar på hvert enkelt punkt og nummerering følger som gitt i Vedlegg A. Det ble stilt totalt 39 spørsmål.

6.1 Kompetanse

Spørsmål 1: Intervjuobjektets alder:

- Gjennomsnittsalderen til deltakerne er 44 år og 5 måneder med et standardavvik på 10 år og 9 måneder.

Spørsmål 2: År i nåværende fagfelt:

- Antall år i nåværende fagfelt har et gjennomsnitt på 12 år og 4 måneder.
 - standardavviket er på 10 år, 4 mnd.

Spørsmål 3: År i bransje:

- Den totale erfaring innenfor offshorebransjen er på 15 år og 7 måneder.
 - Standardavviket er på 11år, 5mnd.

Det er ved å merke seg at spørsmål 2 og 3 har et standardavvik på over 10 år noe som vil si at variasjonen er ganske sprikende i form av at noen har henholdsvis over 22 års erfaring og andre har under 3 år innenfor samme team.

Spørsmål 4: Antall år med de nyeste programmene:

- Antall år med de nyeste programmene har gjennomsnittet 3 år, 4mnd.
 - standardavvik er på 2 år og 11 mnd.

Spørsmål 5: Antall år med Samhandling/IO erfaring:

- Gjennomsnittelig antall år med samhandling og IO erfaring er 10 år og 5 mnd
 - standardavvik er på 10 år og 8 mnd.

Dette tilsier at det er noen i gruppen som har veldig mye erfaring med samhandling.

Spørsmål 6 og 7: Har du vært på installasjonen du jobber med?; Hvis nei (6), Har du vært på en tilsvarende?

- I spørsmål 6 og 7 om man har vært på installasjonene de jobber med eller tilsvarende så svarer 13 av 14 at de har det.

Spørsmål 8: Føler du opplæringen står i samsvar med den jobben du utfører?

- Om opplæringen står i samsvar med jobben som utføres svarer alle at de er enig i at det er samsvar mellom jobb og opplæring, samt at over halvparten presiserer at man lærer underveis og at det å tilegne seg erfaring er avgjørende for opplæringen.

Spørsmål 9: Hvilken opplæring mangler du i jobbsammenheng?

- 64,3 % svarer at de mangler opplæring på ett eller flere kurs. Og 57,1 % nevner ett eller flere konkrete interne kurs i organisasjonen.

Spørsmål 10: I hvilken grad har du utsatt å ta kurs du er blitt bedt om å ta?

- Det blir gjennomsnittlig mellom "Veldig liten" og "Liten" grad blir utsatt kursing det er bedt om å ta.

Spørsmål 11: I hvilken grad har du tilgjengelig skriftlig informasjon når du trenger den?

- Det er gjennomsnittlig mellom "normal" og "stor" grad av tilgjengelig informasjon de trenger den.

6.2 Tid

Spørsmål 12: Varighet av nåværende prosjekt eller kontrakt:

- På spørsmål 12 er alle på samme prosjekt veldig enig om prosjektenes varighet og gjenværende tid og svarene har et standardavvik på 0 i det ene prosjektet og 3 mnd i det andre.

Spørsmål 13: Gjenværende tid i prosjekt før levering:

- spørsmål 13 gir også samme variasjon som spørsmål 12.

Spørsmål 14: Antall ansatte involvert i samhandling:

- Intervjudeltakerne gir et anslag på at det er gjennomsnittelig i underkant av hundre personer involvert enten direkte eller indirekte.

Spørsmål 15: I hvilken grad er personer du må ha kontakt med i forbindelse med å utføre jobben tilgjengelig når du trenger de?

- resultatet viser mellom "normal" og "stor" tilgjengelighet når man må ha kontakt med personer i forbindelse med å utføre egen jobben.

Spørsmål 16: Hvor mange personer har du kontakt med for å utføre jobben din per uke?

- Hver person i intervjuet må gjennomsnittelig ha kontakt med 16 personer per uke for å utføre jobben. På dette spørsmålet er det også verd å nevne at fire personer nevner at de må ha kontakt med over 25 personer.

Spørsmål 17: Har du utført timeestimer på forhånd av jobben du nå er satt til å utføre?

- Kun 3 har vært rådført med timeestimer til jobben de er satt til å utføre

Spørsmål 18: Hvis ja, hvor mye har det endelige estimatet endret seg fra det du opprinnelige estimerte?

- estimatene på de tre i spørsmål 17 har ikke forandret seg.

Spørsmål 19: Vet du hvor lang gjennomsnittstid tar det fra det bestilles utstyr til det er levert på basen/offshore?

- Anslagsvis oppgis det at det tar i gjennomsnitt ca 93 dager fra utstyr bestilles til det er på basen, her presiserte flere at det kommer an på om det er hyllevarer eller spesialbestilte og spesielt utstyr. Flere presiserte at aller raskeste levering er 3 virkedager og at spesialbestilt utstyr kunne ta 1,5 år.

Spørsmål 20: I hvor stor grad har føler du deg presset i jobbsammenheng?

- Gruppen som ble intervjuet opplevde seg lite presset i jobbsammenheng.

Spørsmål 21: Hvor lang tid tar det i gjennomsnitt å hente informasjonen du må ha for å utføre din jobb i prosjektet?

- Det tar i gjennomsnitt 2 dager for å hente informasjon man må ha for å utføre jobben i prosjektet. Det ble presisert i intervjuet at får et scenario der man tenker at: det skulle jeg visst. Det er da vurdert som viktig og relevant for å gå videre med arbeidet sitt i prosjektet.

Spørsmål 22: Hvor lang tid per møte brukes i gjennomsnitt på å få datasystemet oppe å gå?

- For å få datasystemene oppe å gå mener intervjuobjektene at det tar 5-9 minutter.

6.3 Beslutning

Spørsmål 23: Hvordan avgjøres siste ord i en beslutning?

- På dette spørsmålet nevner alle at det er saksavhengig adresserer svaret til blant annet: Prosjektleder, oppdragsgiver, disiplinleder for konkret disiplin eller til og med møteleder for det aktuelle området som behandles.

Spørsmål 24: Hvem har beslutningsmyndighet i prosjektet?

- Om beslutningsmyndighet i prosjekt nevnes alle foregående i spørsmål 23, men i tillegg nevner halvparten seg selv.

Spørsmål 25: Hva skal til for at en vurdering blir allment akseptert?

- For å akseptere en vurdering må noen av følgende punkter inngå: relevante synspunkter, faglighet, forankret i kundekrav eller offshorekrav, støttes av flere, god argumentasjon eller godt beslutningsgrunnlag.

Spørsmål 26: Hva skal til for at du blir hørt av dine overordnede?

- For å bli hørt av sine overordnede skal det lite til. Og intervjuobjektene har beskrevet sine overordnede med ord som: åpne for innspill, veldig lydhør, skal ikke mye til for å bli lyttet til og at ting som tas opp med overordnet oppleves som viktig for han og bedrift.

Spørsmål 27: Hvor mange samhandlingsmøter har du vært deltager på siden 01.01.11?

- Gjennomsnittelig har intervjudeltakerne deltatt på 43,5 samhandlingsmøter siden 01.01.11. Det vil si at det i gjennomsnitt hver person er på 3,1 møter per uke. Den som deltar på mest møter oppgir at det er i gjennomsnitt 7,5 samhandlingsmøter per uke. Og skisserer at det er 7 faste og et som holdes med intervall på annen hver uke.

Spørsmål 28: Har du blitt avslått for et forslag i som du synes burde vært utført?

- 42,9 % svarer at de har blitt avslått fra et forslag som de selv syntes burde vært gjennomført. Begrunnelsen gitt i spørsmål 28a har i hovedsak vært økonomiske eller bruk av resurser.

Spørsmål 29: Hvor tilfredsstillende er programvaren du bruker?

- o Gjennomsnittlig er intervjuobjektene mellom "normal" og "stor" tilfredstilt.

Spørsmål 30: Hvilken programvare forholder du deg mest til i jobben?

- o I forhold til hvilke programmer, så brukes det i gjennomsnitt 3,8 programmer per person. Og sammenligner man med de 13 alternativene som er gitt (Vedlegg A), er et overlapp på 2 programmer per person. Dette vil si at gjennomsnittelig har en person kunnskapen til å bruke to andre programmer som andre igjen kan ha som sitt ansvarsområde.

Spørsmål 31: Hvilke av de ovenfor er vanskeligst eller mest utfordrende?

- o Undersøkelsen viser at det er få som bruker de samme programmene og at det varierer veldig på hvem som er vanskeligst å forholde seg til.

Spørsmål 32: Hvordan håndteres uforutsette problemer?

- o På dette spørsmålet svarer samtlige at de vil snakke med sidemann eller hjelpe så godt det lar seg gjøre.

Spørsmål 33: Hvor lang tid tar det før en forespørsel om eksperthjelp kommer fra offshore til personell offshore får et konkret svar?

- o 71,4 % mener at det tar fra noen timer til et par dager før de får konkret svar på hva det skal være.

Spørsmål 34: Får du ønsket tilbakemelding i rett tid i forhold til ditt arbeid?

- o 64,3 % mener at de får det, mens 35,7 % mener det ikke får det.

Spørsmål 35: Er du kjent med om prosjektet ditt må søke om dispensasjoner for å få utført arbeid?

- o 78,6 % mener de må søke om dispensasjoner fra regelverk for å få utført oppgaver offshore.

Spørsmål 36: Hvilke team sider er du kjent med?

- o Samtlige kjenner sine egne teamsider, og flesteparten er usikker angående navnene og gjeldende bruk av oppdragsgivers sine sider.

Spørsmål 37: Hva tror du årsaken er til at prosjektet fungerer så bra som det gjør?

- o Intervjudeltakerne mener det skyldes hovedsakelig: god kommunikasjon, erfarende folk, høyt sikkerhetsfokus og god involvering av rette personer.

Spørsmål 38: Hvordan vurderer du om dine medarbeidere gjør en sikker jobb?

- Alle mener at erfaring er det som verdsettes høyest når de vurderer om sine medarbeidere gjør en sikker jobb. Dernest mener over 90 % at de vurderer sine medarbeidere ut i fra dyktighet og tillit.

Spørsmål 39: Noe annet som bør nevnes i sammenheng med det intervjuet har handlet om?

- På dette spørsmålet mener mange at det blir en stor utfordring med fortolkning av svarene og at omfanget er bredt. Mange av svarene er situasjonsavhengig. Det nevnes at det i større grad blir lettere å bygge tillit til personer ved å ha "sett de" og at organisasjonen som helhet dyrker lite kreativ mistenksomhet, man blir i enkelte situasjoner vandt til sikkerhetsnivået og risikoen og man kan bli for avslappet i forhold til det. Man må hindre vanetenking, straks ting blir plankekjøring blir det usikkert.

7 Observasjoner

Ut i fra observasjonsnotater vil det her bli summert opp i korte trekk hva 10 uker med deltagelse på 33 møter kan bidra med i en avsluttende diskusjon for å tilpasse et predefinert indikatorsett til praktisk bruk. Observasjonene samlet sett strekker seg til i overkant av 50 timer og er utført blant de samme som ble presentert som intervjuobjekter.

7.1 Observasjonssammendrag generelt for begge case

Det vil først bli gått inn på hva som er felles for casene, for så avslutningsvis nevne hva som er spesielt for Case 1 og 2.

7.1.1 Generelt oppbygning

Samhandlingsmøtene følger en møtestruktur. Møtestrukturen har tilsynelatende blitt til gjennom flere år, og det er erfarne folk innen bransjen som blir satt til å lede møtene. Det blir også gitt opplæring i hvordan lede disse samhandlingsmøtene og det er et stort fokus på at dette skal foregå sikkert.

Gjennomgående blir det avtalt tidspunkt for kontakt med involverte på forhånd og gjerne satt med intervall på en uke over et eller flere år, første kontakt skjer alltid enten via e-post eller per telefon.

Når tid for møte er nær ved å begynne kontakter man hverandre eller logger på et interaktivt møte oppsett. Hvis ikke møtedeltakerne er kjent fra før introduseres de i starten kort med navn og ansvarsområde. Alle deltakere som er involvert i samhandlingen er der på grunn av sin bakgrunn, kompetanse, stilling eller oppgave. Og antall deltakere varierer med mange faktorer. Det observerte har vært at det er mange til stede når aktivitetsnivået øker. Det er da deltakere som senest er innkalt som får mye av tiden til samhandlingsmøtet, da dette som regel kan være prioriterte avklaringer. Dette kan være seg konkret status, tildeling av arbeid eller fremtidig arbeidsomfang. Møtedeltakerne kan også hentes inn kun der det er relevant og personen trenger ikke være fysisk til stedet. Ofte kan det være 1-3 koblinger mellom ulike grupper som sitter andre steder i verden og enten lytter på møtet via telefon, deltar med webkamera, eller via konferansesystem.

7.1.2 Fravær og oppmøte

Grunner til fravær av deltakere har vært at deltakere er innkalt til andre møter, pappapermisjon, sykdom, forglemmelse, ferie eller deadline for spesifikke rapporter.

Selv om folk er innkalt til andre møter, er syke eller av andre grunner ikke kan delta viser det seg at organisasjonens holdninger, åpenhet, redundans, kompetanse eller sammensetning sikrer at selv nøkkelpersoner kan være borte i korte perioder uten at det er fare for at informasjon av kritisk eller sikker art ikke går tapt. Når nøkkelpersonene ikke er til stede har de møtedeltakerne som er til stede tilsynelatende en uskreven regel om å utsette avgjørelser av viktig art til rett person er tilbake. Det ser ut til at involverte har en klar formening over sine egne begrensninger, noe som rundt bordet virker som avgjørelse de fleste er fornøyd med. Sakene blir alltid skrevet opp i referat for en senere anledning vil bli tatt opp igjen og tatt en sikker og rett beslutning.

Antall deltakere varierer også mye i løpet selve møtet. Som følge av en kjent struktur kan fagpersoner jobbe med andre oppgaver til den saken han er involvert i kommer og han kan dermed spare for eksempel 30 minutter i møtetid. Videre kan personer som ikke er involvert i konkrete saker i slutten av møtet forlate for enten følge opp avklarte avgjørelser eller jobbe videre med andre prosjekter.

7.1.3 Kvalitetssikret personell

Personell som inkluderes i samhandlingen har alltid minimum 2 år sitt spesifikke fagfelt eller lang erfaring innenfor bransjen. Hvis dette ikke er tilfelle deltar også nærmeste leder til vedkommende på møtet. Om det står eksplisitt skrevet noe sted vites ikke, men det er i hvert fall en innarbeidet praksis under observasjonsperioden.

Det finnes også krav til personell som arbeider i organisasjonen og en kvalitetsleder har ofte ansvar for å følge opp dette. Krav kan være i form av et kurs man har deltatt på, interaktivt kurs eller mottatt spesifikk informasjon.

Om personer ikke er tilstedet er det de oppmøtte personene sitt ansvar å få formidlet viktig informasjon til vedkommende. Altså hviler organisasjonen som helhet på et godt samspill mellom de involverte.

Personer i observert organisasjonen uttrykker i en del av samhandlingsmøtene en bekymring over at andre selskaper ikke setter sikkerhet i samme fokus som de selv gjør. Det blir henvisning til konkrete selskaper som ikke gjør et godt nok forarbeid eller har gode nok rutiner for å rapportere hendelser. Det er også nevnt at samme selskapene heller ikke får noen pålegg for å bedre situasjonen og at det nesten virker som systematisk unnvikelse.

Verd å nevne er en konkret sak der det viste seg at innleid personell fra annet firma ikke hadde nødvendige kvalifikasjoner for å utføre jobben.

Observasjoner viste at mulig i videre forskning bør man se nærmere på forbedringspotensialet om hvordan man kan eller bør kvantifisere språklig barriere og eventuelt kroppsspråk. Mye informasjon om forståelse og holdninger blir formidlet som det i denne oppgaven har vært vanskelig å sette tall på.

Med tanke på språklige barrierer som ikke skulle vært der ble observert at en av lokasjonene ikke forstod dokumentasjonen ordentlig og noe av dokumentasjonen de etterlyste ikke eksisterte på rett

arbeidsspråk. Det var også problemer med å forstå hva som ble ment i den konkrete saken og etter en halv times diskusjon forstod de involverte hva det dreide seg om.

7.1.4 Dokumentering av møtene(Concurrent) og arbeidende dokumenter

Møterefateratet fungerer som er arbeidende dokument. Det er delt inn i en fast mal der det er lett å se hvem som har spesifikke oppgaver eller hva som skal gjøres. Typisk er et saks eller oppdragsnummer som følger sakens gang og hvor man fyller inn hva saken innebærer ofte med tilhørende aksjon. Status kan være et aksjonspunkt eller ett informasjonspunkt eller er det et punkt om allerede er avklart utfallet av.

Det har blitt observert at lederne for møtene sitter igjen om nødvendig etter at deltakerne har gått for å skrive mer utfyllende informasjon om enkeltsaker eller avklare utdyping av enkeltpunkter med konkrete personer før dokumentet publiseres på prosjektets teamside eller i på felles dokumentområde.

For arbeidende dokumenter finnes det i tillegg til felles teamsider en eller programvarer som holder rede på prosjektenes dokumenter og informasjon.

7.1.5 Programvare

Under selve samhandlingsmøtene ble det ikke benyttet annen programvare enn telefon- og videokonferansesystem samt standard Microsoft Office programvare. Det enkle viste seg viste seg å være det beste, da komplisert spesialprogrammer gjorde møteromspcne veldig trege. Ofte var bakgrunnsinformasjonen hentet fra andre mer komplisert informasjons-, simulerings- og moduleringsprogramvare. Sanntidsdata ble benyttet i den ene Casen uten argumenterte for at det skulle bli benyttet i større grad. Man satt i 35 minutter for å vente på at programvare lastes og vise om det talte for det ene argumentet eller det andre. Og informasjon man satt på fra PowerPoint og dokumenter viste klart hvordan det skulle løses.

7.1.6 Beslutninger

Avgjørelser i sin helhet ble ofte diskutert i plenum. De som hadde innvendinger fikk komme med disse helt til det virket naturlig å konkludere rundt punktet eller saken.

En eller flere løsninger ble naturlig innlemmet med god argumentasjon til en saklig debatt.

Lederne for møtene tok naturlig ansvar når saklig og faglig diskusjon skled ut av aksepterte proporsjoner. Noe som alle var inneforstått med og aksepterte. Om saker som ble tatt opp hadde konsekvenser for videre fremdrift av prosjektet ble det notert av leder for å bli adressert i rett fora.

Punkter som i følge møterefateret i gjennomgangen ikke fikk noen innvendinger ble oppfattet som lik status eller ferdigbehandlet sak. Det ble i enkelte saker også bedt om konkret å gi utdypende informasjon, og nevnt at man ville ha klarhet i om man hadde oppfattet rett i førsteomgang. Om synspunkter var viktige å få med seg ble det også ofte spurt samme spørsmål opp igjen så alt til slutt ble oppfattet og forstått riktig.

Det ble nevnt ved flere ganger at man er beslutningsdyktige og har god tid til å ta rett beslutning angående konkrete saker.

Med tanke på beslutningsgrunnlag kom det ofte i tillegg et par digresjoner om hvordan ting ble løst i lignende saker på foregående prosjekter eller tilbake i de riktig gode gamledager. Uansett digresjonene virket det ikke som dette var avgjørende av noe art. For beslutningene ble tatt med forankring i det faglige med henvisning ofte til krav, praktiserende håndtering eller kundeønske.

Det er viktig å merke seg at det var gjennomgående forståelse i alle beslutninger av høy økonomisk ramme måtte avklares og godkjennes av oppdragsgiver før den kan bli gjeldende i egen organisasjon. Undertegnede fikk ikke inntrykk av at beslutninger som kommer fra oppdragsgivers side blir tredd nedover i organisasjonen, det viker som det er en gjensidig innflytelse for å gjøre jobbene sikkert.

7.1.7 Spesielle forhold i Case 1

Informasjon gitt til møtedeltagerne var fokusert på å få med viktige rapporteringspunkter offshore som farlige hendelser, Rapporterte uønskede hendelser(RUH), saker til rapporteringsprogrammet synergi (oppfølgingsaker) og ellers andre observasjoner gjort offshore.

Hovedhensikten med samhandlingsmøtene er å få offshorepersonell koordinert med ingeniørene på land. Koordineringen består av å få status på utførte, pågående og fremtidige oppgaver innen vedlikehold.

Møtedeltakerne har bestått av en faste gruppe på to fagansvarlige installatører og en formann offshore. Onshore er det satt opp at det i hvert fall skal stille en møteleder med de ingeniørene som bør være representert for å få innspill til sine oppgaver. Som regel har dette vært 7 stykker, men variasjonen har ligget mellom 1 og 15 personer. De 7 personene som ansees å være på med på fast basis er de deltakerne som har vært mine intervjuobjekter fra Case 1.

Antallet i hver enkelt disiplin er uvisst, men anslagsvis 100 fra egen organisasjon, derav 70 ingeniører på land som er direkte underlagt de 7 som deltar fast på samhandlingsmøtene.

7.1.8 Spesielle forhold Case 2

Det viktige på møtene er å finne avgrensningene mellom hvem som gjør hva, om det blir gjort og hvilke problemer man ser for seg eller har støtt på.

Hver av møtedeltakerne i integrasjonsenheten som er blitt observert har fagmessing vært sterkt knyttet enkeltvis opp til de som koordinerer den totale leveransen og til tilsvarende enhet som lager underlaget for modul som skal integreres.

Møtet har en fast kjerne på 7 deltagere og variasjonene på deltagelsen har ligget mellom 7-8 avhengig om representant fra oppdragsgiver har deltatt eller ikke. De 7 faste har vært intervjuobjektene mine fra Case 2.

Antallet i hver av de enkelte disiplinene varierer med arbeidsomfanget disiplinene er tildelt og totalt er de disiplinlederne på samhandlingsmøtet ansvarlig for å koordinere arbeidet videre til 23 andre på lokasjonen. De 23 må igjen koordineres opp mot anslagsvis 200 som representerer resten av organisasjonen som er involvert fra de andre lokasjonene.

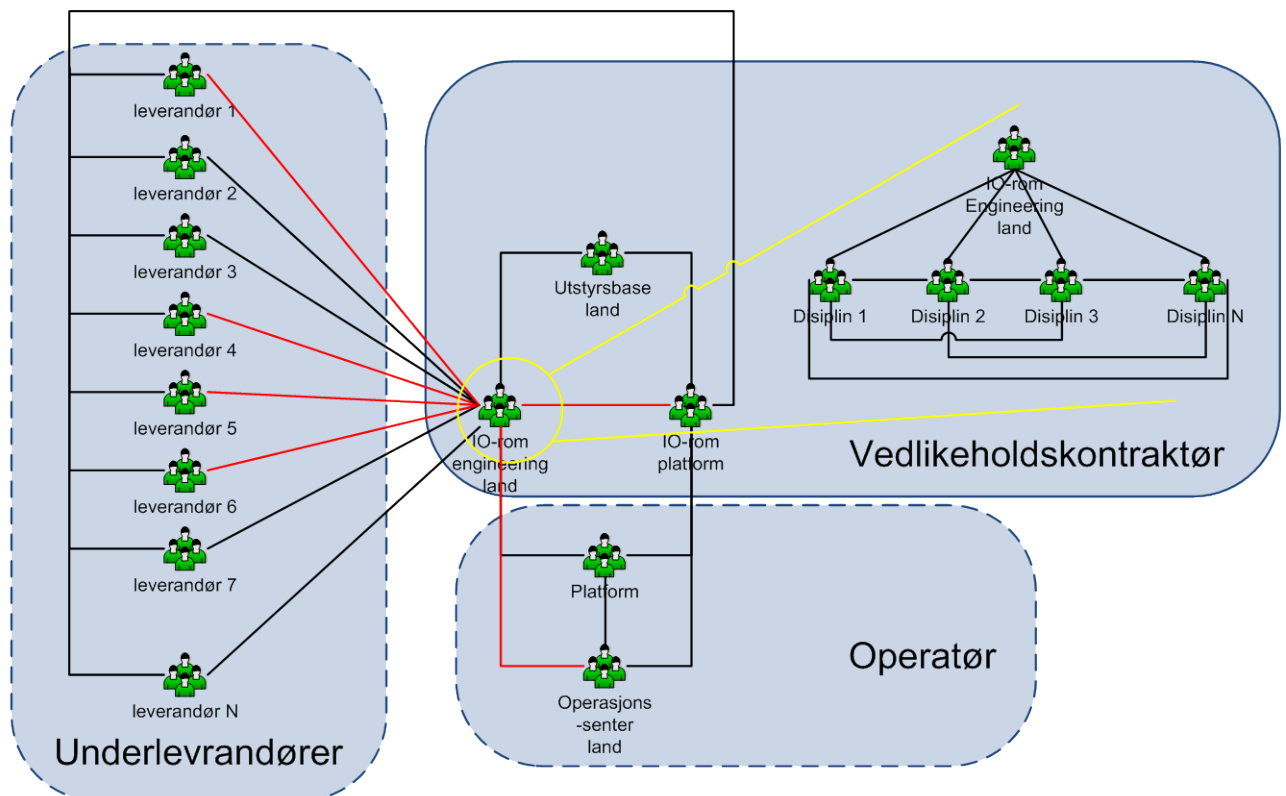
I Case 2 var det i større grad bruk av modelldata i samhandling innenfor samme disiplin.

7.2 Kommunikasjonslinjer

Under observasjonene er det nedenfor gjengitt kartleggelse av hvor stor kompleksiteten og interaksjonen i kommunikasjonen var og kom frem til følgende skjemaer vist under.

Skjema for case 1 representerer en inndeling i tre, En operatør, en vedlikeholdscontractør og sju underleverandører. Skjemaet gjenspeiler en øyeblikkssituasjon som ikke forandret seg i løpet av observasjonsperioden. Leverandøren merket N representerer imidlertid at bildet kan bli mer kompleks ved innblanding av flere tjenesteleverandører.

Kommunikasjonslinjer IO (samhandling) Case 1

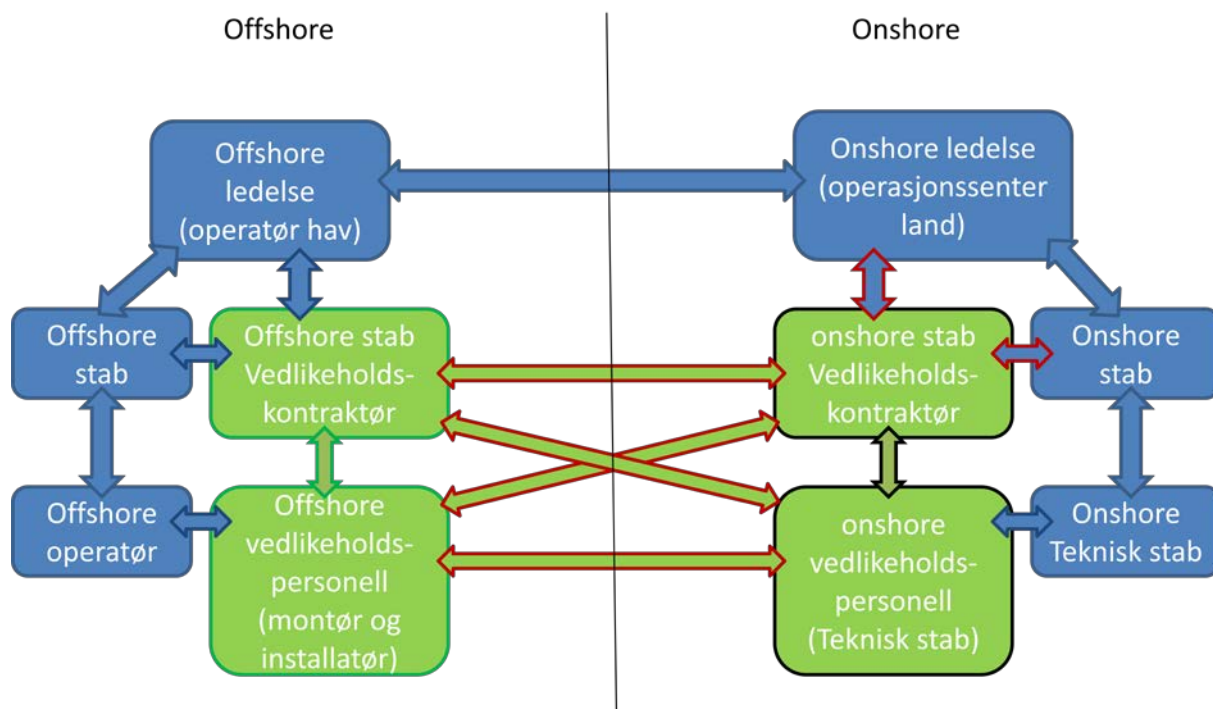


Figur 7-1: Kommunikasjonslinjer for Case 1 som viser et utsnitt av involverte i samhandlingen

Observasjonene har foregått fra "IO-Rom engineering land" vist i Figur 7-1. Gul markering viser et utsnitt av organisasjonen som ligger som en resurs bak vedlikeholdskontraktøren operasjonssenter for samhandling. De røde linjene i figuren er de kommunikasjonslinjer som er observert. Møtene har i hovedsak inkludert IO-rom på plattformen vedlikeholdet utføres, operasjonssenter til operatøren og de ulike leverandørene av utstyr og tjenester til vedlikeholdet.

Her er det observert en stor organisasjon som tilsynelatende har en oversiktlig form.

For å presentere hvor avhengig operatørselskapet og vedlikeholdskontraktøren er av hverandre vil det nedenfor også bli presentere et oversiktsbilde som viser hvordan de er integrert med hverandre. Dette viser at selv om det er to ulike organisasjoner må integreres i forbindelse med hvordan vedlikeholdskontraktene blir satt sammen(Figur 7-2).



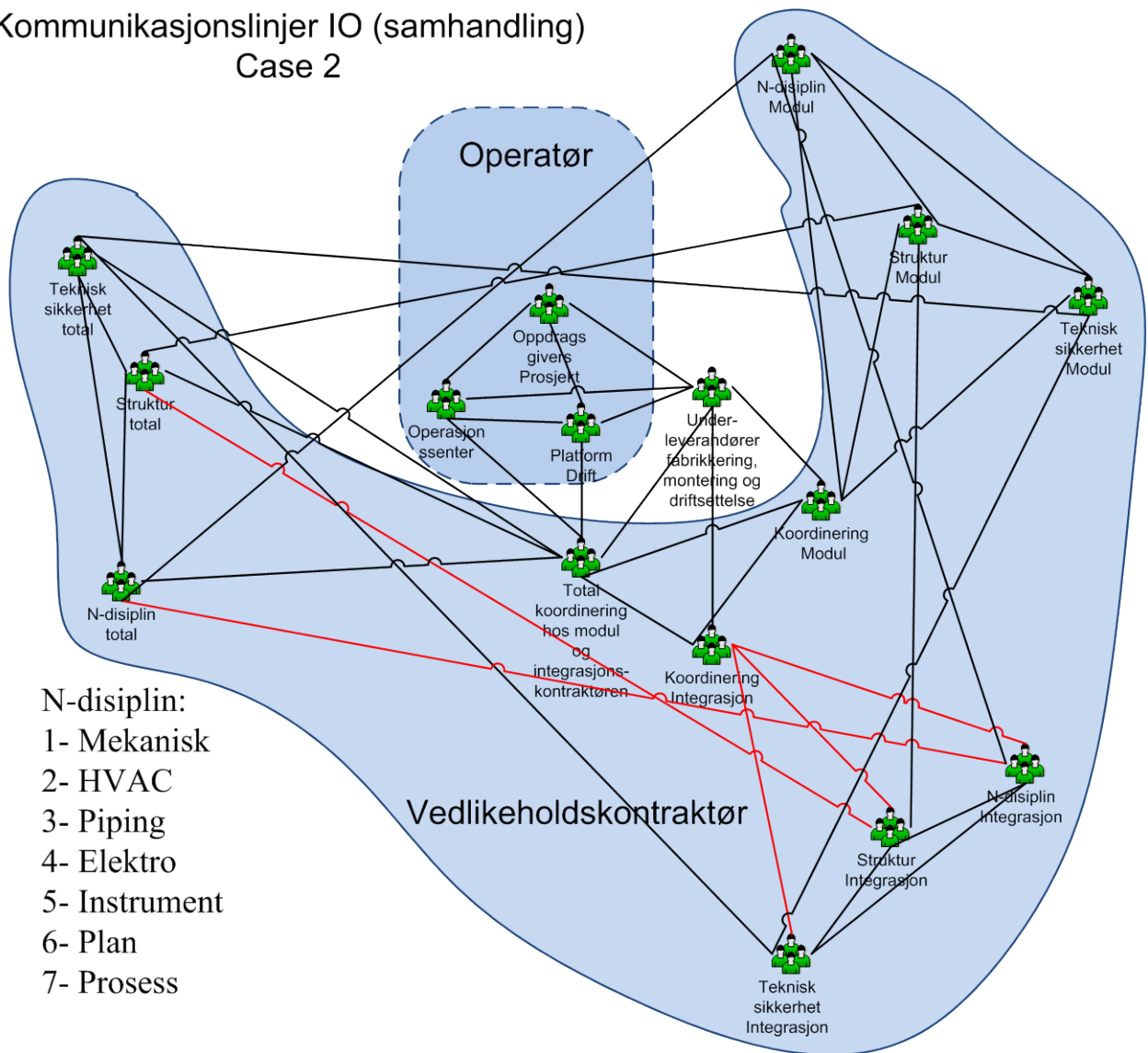
Figur 7-2: Figuren viser et mer nyansert bilde av case 1 og Figur 4-2, der vedlikeholdskontraktøren er trukket ut som en egen enhet i forhold til samhandlingsfigur gjengitt i (Andersen, 2010).

Rød pil symboliserer fortsatt kommunikasjonslinjene som er observert. Grønn markering viser vedlikeholdskontraktøren og blå viser operatørselskapet. Svart omriss viser operasjons-senter hos vedlikeholdskontraktøren (observatørutgangspunkt) med tilhørende resurser. Mellom vedlikeholdskontraktør og onshore ledelse foregår det også interaktive koordineringsmøter da lokaliseringen ofte ligger geografisk langt fra hverandre og man er nødt til å sette opp et virtuelt rom som enhetene kobler seg opp til for å samhandle på tvers av organisasjonen eller mot kunden som i dette tilfellet er operatørselskapet.

Her er det vært å merke seg at ledelsen til vedlikeholdskontraktøren ikke er inne i bilde da det er samhandlingsteamet som følger opp kundens ønsker direkte.

I Case 2 da det er vedlikeholdskontraktøren som skal levere en modul og integrere enheten som skal settes på plattformen for å øke trykket i reservoaret. Må organisasjonen strukturere seg etter en annen form for leveranse. Her er det nemlig resultatet av egen organisasjons utvikling av et produkt som skal leveres i henhold til kundens krav og spesifikasjoner. Organisasjonen skal oppfattes som helhetlig og profesjonell selv om det er mange involvert og den er veldig mye mer kompleks(Figur 7-3).

Kommunikasjonslinjer IO (samhandling) Case 2



Figur 7-3: Kommunikasjonslinjer for Case 2 som viser et utsnitt av egen organisasjon organisert etter å levere et produkt.

For enkelthetsskyld er syv disipliner forenklet med en linje og betegnelsen N-disiplin (Figur 7-3). Figuren viser videre hvor kompleks koordinering av egen organisasjon kan være, samtidig som de har en oppdragsgiver og en eller flere leverandører. Røde markeringer også her kommunikasjonslinjer der er deltatt med observasjoner mens de svarte er de som det har kommet frem i samhandlingen at må eksistere.

Det vil ikke bli forklart i mer detalj hva hver enkelt disiplin gjør i denne sammenhengen, bare at de er der som en brikke i den totale strukturen.

En disiplin i dette tilfellet kan bestå av en eller flere personer. Antallet personer varierer etter hvor stort prosjektet er og i teorien kan det gjemme seg en helt annen organisasjon innunder en spesifikk disiplin. Tilfellet hos Case 2 var at to av disiplinlederne som var ansvarlig for integrasjonen også var tildelt ansvaret for en annen disiplin. Dette gjaldt mekanisk/HVAC og elektro/instrument. I resten av

organisasjonen var arbeidet disse disiplinene utførte mer omfattende og de var selvstendige enheter. Som man ser ut i fra Figur 7-3 er det nesten umulig å holde oversikt. Det er her organisasjonens felles verdier, tolkninger og arbeidsmønster kommer inn. Man må i høy grad stole på at de i organisasjonen har sikkerhetsfokus. Behovet for en indikator i denne organisasjonen er for å holde nødvendig kompetanse og erfaring på et høyt nivå og å sikre at leverte prosjekter holder like god eller bedre standard enn tidligere leveranser.

7.3 Kurs- og informasjonsmatrise

Observasjonene viste at pga nye kurs og informasjon som ansatte i organisasjonen er pliktet å gjennomføre, så dukket det opp at ganske mange ikke har gjennomført de nødvendige kriteriene egen organisasjon setter. Dette kan bli et problem hvis dette fortsetter for kontraktene er som tidligere nevnt basert på at rett kompetanse utfører jobbene.

I oppgaven inkluderes derfor et Excel ark som viser gjennomført kurs eller fått spesiell prosjektinformasjon som til og med i enkelte tilfeller var bunnet opp i krav gitt av kunden eller av egen organisasjon (Vedlegg D).

Det blir senere presentere en indikator som følge denne observasjonen om lite kursdeltagelse. Indikatoren viser opptelling av kursene registrert i matrisen i Vedlegg D, Kursoversikt for 70 stykker i organisasjonen og listen kan knyttes til Case 1.

8 Diskusjon

Det å gå fra teori til praksis kan betraktes som et lite "praksis" – sjokk. Nesten alle målepunkter som er fremstilt som forslag i det teoretiske indikatorsettet har vist seg å være for komplisert, omfattende eller rett og slett umulig å få tak i. Det vanskeligste har vært de som er foreslått som direkte relatert til beslutningsprosesser hvor det er vanskelig å få målt konkrete verdier objektivt. Når og hvordan avgjør man hvilke aspekter man har tatt hensyn til?, og antall for og i motforslag. Avgjørelser er i stor grad bygget på tidligere erfaringer om hva som har fungert bra. Det kan da begrunnes med at det er sikkert på bakgrunn av personenes mentale kart over hvilke løsninger som fungerer (Hanto, 2010).

Hoveddiskusjonen vil først gi en liten diskusjon og refleksjon rundt intervjuresultatene og observasjonene før dette diskuteres i forhold til teori for deretter å avslutte med et konkret forslag som kan brukes. Helt til sist brukes et rammeverk for å vurdere kvaliteten av forslaget som er presentert som nytt indikatorsett.

8.1 Intervju

I forhold til intervjurunden gir deltakerne uttrykk for at erfaring respekteres høyere en formell kompetanse i hvordan håndtere arbeidsoppgaver sikkert. Det at det da skiller 34 år mellom yngste og eldste deltaker i undersøkelsen viser at man har et bredt spenn av personer som akkurat er kommet ut i arbeidslivet til andre som har vært involvert over tre tiår fra før og har ervervet seg store mengder erfaring som benyttes i prosjektene (kapitel 5).

Ut i fra forslagene til verdier som ligger under kompetanse i avsnittet om indikatorsett (kapitel 4.2) ble det spurt om konkrete opptellinger av år med erfaring forbundet med personens alder, fagfelt, bransjetilhørighet, samhandlingserfaring og programvare.

Disse verdiene stor mulighet til å variere opp og ned. Mest sannsynlig vil programvare og samhandlingserfaring fortsette å øke, mens det vil om noen år vises en knekk i år i alder, fagfelt og bransjetilhørighet, da de eldste og mest erfarende har gått av med pensjon. Det er faktisk nå organisasjonen har sjansen til å sikre god og viktig erfaringsoverføring.

Selv om det nå er en god andel av erfarende i organisasjonen, så viser det seg at restrukturering/omstrukturering og innføring av nye systemer i forhold til ny kontrakt eller overføring av personell fra annet firma at det er en liten terskel for å komme inn i systemene som sist er introdusert. Systemene kan for mange virke vanskelige i starten. Og i følge spørreskjemaets spørsmål 9, der det ble spurt om: "Hvilken opplæring mangler du i jobbsammenheng?" svarte 9 av 14 at de manglet opplæring på ett eller flere grunnleggende interne kurs i organisasjonen.

På oppfølgingsspørsmålet svarer gjennomsnittet av alle at de utsetter kurs i mellom "veldig liten" og "liten grad" noe som tyder på at organisasjonen har dårlige systemer for oppfølging og iverksetting av nødvendige kurs.

På spørsmål 15 mener intervjuobjektene at tilgjengeligheten på nøkkelpersoner i forbindelse med egen jobb er på mellom "normal" og "stor".

Noe som kan bety at avklaringer kan skje raskt og man unngår unødvendig venting og forsinkelser. Det må i denne sammenheng nevnes svaret spørsmål 16, der mellomlederne må ha kontakt med gjennomsnittelig 16 personer per uke og fire stykker oppgir at de må ha kontakt med over 25 for å utføre egen jobb. Foreløpig avdekkes det i spørsmål 20 at gruppen som helhet ikke føler seg presset på nåværende tidspunkt. Men om oppdragene øker i omfang og personene blir presset i høyere grad kan dette være et område man kan inkludere bedre som en indikator. Foreløpig virker det som det er lite sannsynlig at mengden folk man har kontakt med ikke har noen innvirkning på sikkerheten. Enkelte stillinger er dog kanskje mer utsatt for arbeidspress når prosjektaktiviteten øker, men det er det ikke gått mer inn på hvem kan være.

Spørsmål 12, 13, 15, 19, 23, 24, 25, 32, 35, 36 og 38 inneholdt spørsmål for å kartlegge samhandlingsteamets felles oppfattelse av hvordan prosjektet fungerer og om svarene hadde avviket betraktelig kunne dette dannet grunnlaget for å se på en indikator innenfor feltets kategori. Dette var altså ikke tilfellet og spørsmålene er ikke videre vurdert som indikator kandidater.

8.1.1 Programvare

Noe som undertegnede ville undersøke som en del av intervjuet var om komplisert programvare bidrar til redusert detekterbar forandring av sikkerheten.

Det viste seg i midler av spørsmål 29-31 at brukerne har mellom "Normal" og "Stor" tilfredshet med programvaren og at antallet programmer som man i gjennomsnitt brukte er noe man kan forvente seg per person (ca 3,8) i en gruppe som skal utfylle hverandre i en beslutningsprosess. Når det kommer til hvilke programmer som er vanskeligst eller mest utfordrenes bekreftes det at få bruker de samme programmene, da det varierer veldig på hvilken programvare de intervjuede nevner.

Det gir imidlertid god oversikt over programvarebruken hvis man inkluderer en verdi som gjenspeiler erfaring med gjeldende programvare. Tanken er da at nyansatte fra andre firmaer med lang erfaring ikke vil bidra til maksimum uttelling i en eventuell indikator. Da kjennskapet til organisasjonens rutiner, bruk og gjennomføring kan være forskjellig.

8.1.2 Beslutninger

Beslutningsrelaterte spørsmål i intervjuene (kapittel 6.3) avdekker at det er stor enighet blant samhandlingsdeltakerne, noe som det også var formålet å finne ut av. Svarene er entydige i hvordan siste ord i en beslutning avgjøres og hvem som har beslutningsmyndighet innad i prosjektet.

For å få enkeltvurderinger til å bli akseptert i gruppen viser det seg at så lenge argumentasjonen bunnet opp i rasjonelle holdepunkter så er det lett for at flertallet å akseptere tankemåten.

Det virker ut i fra spørsmål 26 at å bli hørt av sine overordnede ikke er noe problem i det hele tatt og at om man skulle komme med innspill relatert til hvordan en beslutning tas blir man lyttet til og man får presentert det som kan være relevant for saken det gjelder.

Medvirkningen alle deltakerne har i samhandlingen ser ut til at ikke kan være noe som kan gå ut over sikkerheten, da det virker som involverte overlapper hverandre i både kompetanse og erfaring.

I spørsmål 28 nevnes det at 6 av 14 har blitt avslått fra noe de synes burde vært gjennomført. Og grunnene har vært økonomisk og bruk av resurser. Begge disse punktene kan ha innvirkningen på sikkerheten. Kanskje ikke direkte der og da, men i ettertid kan valget av for eksempel en billigere modell eller manglende bruk av nødvendige resurser virke avgjørende i om det senere kan oppstå følgefeil. Det virket på kroppsspråket til noen de som ble intervjuet og var avslått at de rettet seg inn etter det som ble utfallet av saken. Å finne konkrete objektive verdier for samhandling på avslåtte subjektive forbedringstiltak har vært vanskelig og personene gav uttrykk for at dette hadde skjedd et par ganger i tidligere situasjoner. Så funnet vil ikke bli benyttet videre til å være en del av en samhandlingsindikator.

Ved uforutsette problemer ville samtlige hjulpet til eller snakket med sidemann. Dette gir inntrykk av et hjelpelig fellesskap og symboliserer at man har fokus på å bistå situasjoner som plutselig oppstår i organisasjonen og det gir et inntrykk av raskt få avgjort tiltak tidlig og i den forstand også tatt avgjørelsen som en diskusjon av to om nødvendig eller ved selv å løse problemet.

I spørsmål 33 var det meningen å avdekke en om det var enighet i hvor fort en beslutning kan tas i en offshore- onshore setting. 10 av 14 mente at det tok fra noen timer til et par dager som vil si at det oppfattes fra undertegnede at involverte i organisasjonen kan ta avgjørende beslutninger angående konkrete situasjoner langt nede i hierarkiet og dermed manøvrere sikkert med rett faglig beslutning.

Intervjudeltakerne mener selv i spørsmål 37 at grunnen til at prosjektene går så bra som dem gjør er hovedsakelig god kommunikasjon, erfarende folk, høyt sikkerhetsfokus, og god involvering av rette personer. Dette bekreftes også flere steder i intervjuet (les spørsmål 23, 24, 25, 26 og 38).

Avslutningsvis vil det her bli trukket en refleksjon fra spørsmål 39 fra intervjuene, her bemerkes det at ved enkelte situasjoner relatert til samhandling har man blitt for vandt til det høye sikkerhetsnivået og resultatet ser ut til å være at man får et for avslappet i forhold til det. Dette er et viktig punkt å ta med seg i forhold til beslutning, da man hele tiden beslutter med høyt sikkerhetsnivå kan beslutninger over tid gi samme effekt som for eksempel å kjøre lenge i høy hastighet, da man blir fartsblind. Selv om man har besluttet lignende avgjørelser før bør det nødvendigvis ikke besluttes raskt neste gang. Kanskje faktorer man ikke tenkte på som har latent betydning kan dukke opp som et viktig punkt.

8.2 Observasjon

I forbindelse med hvordan møtet er bygget opp er det vanskelig å identifisere en verdi som kan reflektere sikker gjennomgang av dokumentet uten at det vil ta lengre tid å registrere en slik parameter enn den vil komme til nytte.

I forhold til om et samhandlingsteam er beslutningsdyktige er det interessant å vite om faste deltagere er til stede. Variasjonen av deltagelse av andre som blir innkalt ser jeg på som mindre viktig da det er de faste som vanligvis uttaler seg om sakene når det kommer til beslutning av tiltak eller gjennomføring.

Under observasjonene viste det seg at krav i form av kursdeltagelse og mottatt spesiell informasjon var viktig. At man ikke får med seg viktig informasjon som kan spille inn på utfallet av en avgjørelse, kan være kritisk eller essensiell betydning. For eksempel at man ikke kan utføre konkret midlertidig arbeide i ett eller flere områder på plattform, da det kan komme i konflikt med eksisterende utstyr. Sikkerhet betyr da i dette tilfelle å ta en avgjørelse om å planlegge utførelsen av arbeide på land for så å sette det inn mer ferdig der utstyret til slutt skulle være.

Ut i fra observasjoner viser mennesker i organisasjonen en bekymring over at andre selskaper ikke har samme sikkerhetsfokus. Selv om man ser på seg selv som best i klassen kan det være andre faktorer som er avgjørende i det totale bilde. Å utvide en indikator til å speile både onshore og offshorepersonell kan være steg mot også å måle sine underlevrandører.

Artikkelen i teknisk ukeblad gjengitt i teorikappitlet om organisasjonen bekrefter det samme funn som er observert om språklig barrierer i casene.

8.2.1 Programvare

Det i høyeste grad smart å bruke de minst kompliserte programmene når man samhandler, da man slipper å få uventede feil som følger av at programvare ikke fungerer eller vente på at møtetiden blir brukt til å laste frem en komplisert modell. Om man bruker sanntidsdata må man være obs på datamengden som sendes, da dette kan være en mulig flaskehals. Det viste seg heller at det var ikke programmene som var utfordringen, men rettere sagt maskinene programvaren var på. Tregheten til maskinene viste seg at ikke å fungere optimalt i å vise detaljert datagrunnlag. Observasjonene bekrefter at om skal avgjøre noe raskt og sikkert bør faktisk vanlig pcutstyr i samhandlingsrom oppgraderes. Dette kan også frigjøre tid som blir brukt ved hente ut utsnitt av data som presenteres hver gang.

8.2.2 Beslutninger

Mange av beslutningene ble gjort med inntrykk av at det var en flat struktur og det viste seg at ikke var tegn til noe amper stemning da alle var klar over sine mål og funksjon i prosjektet. Det var flere

ganger observatøren følte det var uskreve regler som var satt i system og kroppsspråket viste seg noen ganger å tale sakens utfall.

At de involverte selv erklærte seg beslutningsdyktige kan bunne opp i at man vet man må ha innspill fra konkrete personer i saker som presenteres. Det var akkurat som om man ventet at personene med rett fagfelt skulle komme med en relevant faglig og tungt veiende uttalelse.

Kommunikasjonslinjene man gjorde beslutninger gjennom viste seg i stor grad å være tilpasset kompleksiteten og det var utformet ansvarsområder der ansvarlig leder for koordinering avgjorde om det var en lokal beslutning eller noe som måtte avklares i andre deler av nettverket. De andre involverte i casene viste også i veldig stor grad hvem som skulle kontaktes om hva. Selv om man kan ende opp med å ha flere ledere mener forfatteren at gjensidig forståelse fra alle parter var nøkkelen til at kommunikasjonslinjene i nettverket fungerte så bra.

Beslutninger på grunnlag av krav den enkelte hadde oppfylt ble til en vis grad neglisjert, om man var kontaktet for å komme med en faglig uttalelse ble man aldri spurt om man hadde kjennskap til at man skulle for eksempel være klar over spesielle forhold presentert i kontrakten. Man antok rett og slett at når man er ansatt har man selv sørget for å oppdatere seg på informasjon og krav. Så man kan i den forbindelse konkludere med at det var stor tiltit til at medarbeidere hadde gjort dette.

8.3 Intervjuer, observasjoner og teori i en felles argumentasjon for utvalgte målepunkter.

Det har under observasjonene vært vanskelig å holde orden på konkrete målepunkter som kan måles igjen og igjen å få en refleksjon av sikkerhetsnivået. Beslutninger som tas og responstid på enkelte scenarier er vanskelig å holde styr på når man observerer, men intervjuene bekrefter at det er en felles forståelse for utfallene som blir besluttet.

Observasjonene viser det samme som avdekket i spørsmål 20 at de føler seg for øyeblikket i gjennomsnitt lite stresset i forhold til egen jobb. Noe som må sies å være bra med tanke på at sikkerheten ikke går på akkord med stressede ansatte.

Intervjuene og observasjonene ga et klart bilde på at det er enkelte i organisasjonen som jobber veldig mye og må delta i veldig mange fora. Mens det totalt sett ikke ser så ille ut.

I følge spørsmål 22 menes det at det tar 5 -9 min å starte opp systemene, men ved observasjon er det kun en gang observert at det har tatt under 10 min.

Ut i fra antagelser som er begrunnet i intervjuer og observasjoner vil undertegnede påstå at år med erfaring kombinert med kursdeltagelse gir et innblikk i om en beslutning er gjort på et sikkert grunnlag. At personer over lang tid har blitt påvirket av sikkerhetsfokus, nye krav og plukket opp måter å utføre sikre avgjørelser.

Ingeniørene som planlegger hva som skal settes inn har et stort ansvar når det gjelder at montører/installatører ikke blir utsatt for noe usikkert. Det er viktig med rett kompetanse i alle ledd.

Spørsmål 14 i intervjuet der oppfattelsen er at det i gjennomsnitt er i underkant av hundre personer involvert i samhandlingen viser at intervjudeltakerne har en ide om at det er mange involverte. Det observasjoner av kommunikasjonslinjer (Figur 7-1 og Figur 7-3) og bemanningsplaner derimot viser er at det ser ut til å være det dobbelte.

Det å bli vist hvordan ting henger sammen eller erfare det selv og i tillegg kunne spørre en med erfaring, kan hjelpe i raskere å få alle i organisasjonen til å få lik oppfattelse. Mange har i dag mentorordninger for å korte ned erfaringsoverføringen. Og man blir ikke utnevnt til leder før man har jobbet en stund og har fått føling på hvordan jobben løses best mulig.

Hvis man ser ingeniørene på land isolert sett kan det være lett å jobbe sikkert. Så lenge tidslinjene i for eksempel en demontering offshore er nøye planlagt og gjennomgått så er det i utgangspunktet sikkert. Det de uforutsette hendelser offshore som gjør operasjonene vanskelige. Med å bruke personell som har erfaring kan man unngå det som allerede er kjente farer.

Det blir i teorien til grunnlaget presentert en verdi kaldt driftende ukjent faktor. Med dette vil det blir trukket inn latente hendelser som kan skje nå eller i fremtiden. Mennesket kan bare operere og jobbe i det kjente. Hva som er ukjent vet man ikke om enda. Ved å statuere noen teoretiske eksempler, vil det belyse hva som menes:

- Et rør for gas virker i 20 år og har en forutsetning om å virke i 10 år til går i luften.
- En ventil som nettopp er installert slutter å virke.
- Noe helt uventet skjer som ingen kunne forestilt seg.

I ettertid kan man analysere hendelsene og avdekke avgjørende hendelser som har ført til utfallet.

Men hva kan man gjøre før det skjer? Hvordan kan man avdekke mer om den driftende ukjente faktor? Er det noe som kan med en og del bearbeiding inngå i et indikatorsett og kan vi på forhånd si noe om hvordan ting oppfører seg eller hva som skjer? Kan vi spå inn i fremtiden og sette fingeren på en beslutning som var tatt på feil grunnlag?

8.3.1 Konkrete verdier

Å telle opp resursene altså de faste mellomlederne mobilisert til prosjektet er lett å gjøre på forhånd. Disse er de som er til stede under beslutninger eller får e-post og kan komme med innspill. Å telle opp de som til en hver tid er til stedet eller ikke er mer tidkrevende enn nyttig. Det har i følge observasjonene vært de med lengst fartstid som kommer med de tyngst faglige argumentasjonene og andre deltagende med mindre erfaring blir på en måte korrigeret av "fagpanelet" som må sies å være en form for kvalitetssikring. Det sees derfor på som viktig å vite hvor mange av mellomlederne som mobilisert for å delta samhandlingsmøtet på fast basis. De fleste møter alltid opp og derfor tas beslutninger med en bred forankring i de oppmøtte.

Siden variasjonen av type beslutning er enormt stor vil det også ta opp mer tid å registrere konkret data enn det har nytte for organisasjonen. Det vi er interessert i er mer å velge en verdi som er lett å registrere, kanskje også på forhånd, men som i seg selv kan si noe om et team er kapabelt til å

reflektere over er faktisk beslutning. I forhold til intervjuene er det erfaring deltakerne verdsetter høyest, så er gjennomsnittelig erfaring i bransjen en verdi som kan være en verdi som gjenspeiler en sikker beslutninger.

Svarene i spørsmål 10 i undersøkelsen peker på at ansatte unngår å ta kurs de er bedt om å ta og ved å ta utgangspunkt i det foregående kapittel 7.3, der et bredere spekter av kompetanse ble kartlagt i observasjonene. Så gir det et bilde på hvor flinke personene i organisasjonen er til å holde seg oppdatert, men at organisasjon mangler system for oppfølging. Dette trenger ikke å gå på bekostning av dyktighet. For eksempel var en av de som hadde tatt minst antall kurs i matrisen en som var en av de dyktigste og mest erfaren i samhandlingsteamet. Hovedsaken er i hvert fall at liste med krav om kurs og informasjonsmottakelse kan brukes som bakgrunn for en samhandlingsindikator.

For å trekke frem et nytt område det kan være raskt og lett å måle som til gjengjeld reflekterer teamets softwarekunnskaper, selv om flere i spørreundersøkelsen viste at de totalt sett i følge intervjuene var fornøyd med programvare og at ingen stakk seg ut som totalt håpløse kan det å registrere antall år teamet har erfart med den nyeste programvaren reflektere hvor godt innarbeidet programmene er. Og man må her anta at jo lengre bruken er jo mer kan man.

De fire siste avsnittene her i kapittel 8.3.1 vurdert opp mot kapittel 3.1, organisasjonens datagrunnlag skisserer avsnittene at målingene kan reflektere både situasjonen og er i stand til å detektere variasjoner(Kjellén, 2000). Og kan gi et bilde av intensjonen som var finne et sett med parametere som organisasjonen kan regulere mot(Øien, Utne, & Herrera, 2011).

8.4 Indikatorforbedringer

For å avslutte diskusjonen med noe konkret vil det i dette delkapitlet bli presentert et alternativ til et realiserbart indikatorsett for samhandling og integrerte operasjoner argumentert for i kapittel 8.3. Fordelen med de nye forbedringene av settet er at det er enkelt å vedlikeholde i et Excel ark ikke veldig tidkrevende, og samtidig få ut veldig nyttig informasjon om samhandlingsteamet og de som indirekte er involvert i form av at de jobber for disse som blir karakterisert som mellomledere.

Ut i fra observasjoner har blir det ikke alltid er like lett å få oversikt over hvordan hendelser blir håndtert det har da vert nødvendig å se på hva som er registrert og ikke brukes aktivt som indikator.

8.4.1 Prestasjonsindikator for kurs- og informasjonsmatrisen

Ved å ta utgangspunkt i den siste presenterte avsnittet observasjonskapitlet 7.3 om kurs- og informasjonsmatrisen gjengitt i sin helhet i Vedlegg D, kursoversikt for 70 stykker i organisasjonen, så kan man bygge en indikator som opererer på hvor godt deler av organisasjonen presterer. Vedlegg C viser metoden for gradering og utregning som er brukt i oppgaven.

Tar vi utgangspunkt i at samhandlingsteamet har et totalt antall personer på 70 stykker (Vedlegg D)som de disponerer som resurser til prosjekter, uttalelser, ekspertvurderinger eller annet. Og at

man for eksempel har valgt ut 10 krav (også vist i Vedlegg D) de skal måles mot. Disse 10 kravene kan reflektere: Deltatt på en samling, fått spesiell informasjon, utført e-læringskurs, deltatt på spesifikt kurs, fått tilgang på definerte dokumenter eller signert dokumenter. Listen er ikke endelig og den som utfører utvalget bør ta en vurdering for relevans og bakgrunn for hva det måles mot.

Når kravene er utvalg og involverte personer har fylt ut i listen på om de som enten har deltatt på samlingen, hatt kurset, fått informasjonen, utført e-læringskurs eller fått tilgang. Nedenfor vist total oppsummering av 10 utvalgte krav som bør være gjennomført.

Tabell 8-1: Oversikt over krav (kurs eller deltakelse på informasjonsmøte)

	Totalte	Gjennomførte	Utelatte krav
Antall krav	700	521	179
Antall krav/personer	10	7,44	2,56

Videre må man velge hva som er aksepterte grenser for presentasjonen.

For det første tas det her utgangspunkt i verdiene for utelatte krav ovenfor, for deretter å presentere litt eksempler på graderinger. Det er her valgt å starte med å akseptere at hvis alle 70 mangler 10 % av kravene presterer organisasjonen utmerket, noe som i dette tilfellet vil si at det mangler et krav per person. I motsatt fall defineres det at 4 krav er det aller laveste som aksepteres da det er absolutt laveste som tolereres. Det er da helt uholdbart at 40 % av krav ikke følges.

Ved bruk av graderingsformel nærmere forklart i Vedlegg C kan gradere presentasjonene til en score som er definert innenfor området 0-100, utenfor dette intervallet i nedre grense bli verdien null om man havner under og verdien blir stående på 100 om man skulle prestere bedre resultat enn 100. For målingene kan det se slik ut:

Tabell 8-2: Viser måling vektet mot kriterier, lav score

Måling	Kriterier for prestasjon		Prestasjonsindikator
	Utmerket	Lavest	
Utelatt krav/person	Utmerket	Lavest	Indikator-score
2,56	1	4	48,10

Her brukes utelatte krav per person som måleparameter og den graderes mot en prestasjon på mellom 1 og 4. Det vil faktisk si at vi aksepterer at å mangle totalt 70 krav er utmerket og at 280 utelatte krav uakseptabelt og vi får da prestasjonsindikator-score for kravene på 48,10.

Hvis da utfallet hadde vært at alle hadde ett utelatt krav (tallet 2,56 byttes med 1) ville resultatene blitt:

Tabell 8-3: Eksempel på utmerket score ved dårlige krav.

	Utelatte	Utmerket	Lavest	Indikatorscore
Eksempel 8.4.1-1	1	1	4	100

Altså hadde man prestert 100 på indikatoren om 10 % av kravene ikke var oppfylt.

Men siden vi her snakker om absolutte krav ville det vært mer naturlig om man satte strengere krav også til hva som er lavest akseptert og hva som er utmerket. Dermed ville man sannsynligvis hatt en innkjøringsfase hvor utmerket hadde vært lav og så hadde man til slutt endt opp med ikke å akseptere at noen krav var utelatt, som i Eksempel 8.4.1-2 og -3.

Tabell 8-4: To eksempler på over middels god prestasjon

	Utelatte	Utmerket	Lavest	Indikatorscore
Eksempel 8.4.1-2	1	0	4	75
Eksempel 8.4.1-3	0,5	0	4	87

Tabellen viser at 1 utelatt krav gir score på 75 og selv om så lite som at halvparten bare mangler ett krav (score på 87) ikke vil gi full score da ingen manglende krav er målet.

8.4.2 Et forslag til nytt indikatorsett

Fra intervjuene er det hentet verdier for å kunne utvikle og vise hvordan ett indikatorsett kan se ut for samhandling. Valget av hva som er aksepterte grenser å måle mot er valgt ut i fra en intuisjon som forfatter bygde seg opp om hva som tilsynelatende var akseptert uskreven norm. For eksempel viste det seg å være lite samhandling med 2 eller færre personer onshore, da det gikk over til å bli mer monologpregede samtaler og vurderinger.

Tar man utgangspunkt i fem tilfeldig valgte personer fra en av casene. Og da ved å velge 5 av 7 deltakere i prosjektet vil det bli skissert at alle fagdisiplinene ikke er representert, da det er observert at 7 er en ideell sammensetning.

Målet utmerket som senere refereres til som KPI Target har for gjennomsnittlig år med bransjeerfaring blitt satt til 16 år fordi det virket som at det var et skille i begrunnelsene for hvorfor man gav de utspillene man gav. Utspillene og innspillene til diskusjonen var i høyere grad saklig og sterkt forankret god argumentasjon. To er satt som laveste (KPI MinReq) for bransjeerfaring da man minst må være ansatt i 2 år for å bli disiplinleder eller mellomleder.

Erfaring for gjeldende programvare er satt til 4 år for øvre mål og 0 for nedre, dette fordi man er ganske trygg på en programvare man har brukt hver dag i 4 år og så kan man ikke regne med at verken gamle eller unge personer bruker mindre tid på komplisert og spesifikk programvare.

Ellers er verdiene som nedenfor brukes hentet ut i fra diskusjonskapittel 8.3.1.

Ved å sette inn data hentet fra de første intervju spørsmålene og vedlegg D kan man sett inn følgende data i en tabell: 5 personer; 15,1 år gjennomsnittlig prosjekterfaring; 2,7 år gjennomsnittlig erfaring med gjeldende programvare og 3 manglende krav per person.

Tabell 8-5: Eksempel 1: Indikator for et samhandlingsteam.

Beskrivelse	KPI Value	KPI Target	KPI MinReq	Indikatorscore
Mellomledere /Disiplinlederdeltakere (antall per prosjekt)	5,0	7	2	60
Gjennomsnittlig bransjeerfaring (år)	15,1	16	2	94
Erfaring med gjeldende programvare	2,7	4	0	68
Antall manglende kurs eller krav (krav / personer)	3,0	0	3	0

Total indikatorgradering for samhandlingsteamet

55

KPI står for Key Performance Indicator altså nøkkelindikator og utregning av verdiene forklart i Vedlegg C. den totale indikatorgraderingen for samhandlingsteamet gjennomsnittet av alle verdiene fra kolonnen indikatorscore.

Om vi nå er sjef for dette samhandlingsteamet og ser 55 skal det gi et signal på at her må det mobiliseres flere folk til prosjektet i dette tilfelle fordi man etterstreber høyest mulig prosent, men man må også se på hva som mangler. Sjefen finner da for eksempel 2 nedenfor to testarbeidere (også hentet fra intervjudata og vedlegg D) og supplerer teamet med dem. Målingene øker da til henholdsvis til 7 med gjennomsnittsmålinger på bransjeerfaring: 17,7; gjeldende programvare 3,7 og krav delt på person er 2,5.

Innsatt gir det følgende:

Tabell 8-6: Eksempel 2: Indikator for et samhandlingsteam.

Beskrivelse	KPI Value	KPI Target	KPI MinReq	Indikatorscore
Mellomledere /Disiplinlederdeltakere (antall per prosjekt)	7,0	7	2	100
Gjennomsnittlig bransjeerfaring (år)	17,7	16	2	100
Erfaring med gjeldende programvare	3,7	4	0	92
Antall manglende kurs eller krav (krav / personer)	2,5	0	3	17

Total indikatorgradering for samhandlingsteamet

77

Dermed tilførte personene en samlet indikatorøkning som er 1,4 ganger høyere enn utgangspunktet og teamet er fra et graderingssynspunkt bedre rustet til å påta seg viktige beslutningsoppgaver.

Man bør etterstrebe 7 personer i et team for å få full redundans i en beslutning. Grensene kan forandres og tilpasses ved mer bruk og optimalisering og fokus her har vært å presisere at det går bra

men kan bli bedre. Resultatet signaliserer manglende gjennomføring av krav, og at man kan også se på tvers av organisasjonen om det er andre team som kan mangle personer med erfaring i og med at gjennomsnittlig bransjeerfaring er ganske høy i dette eksemplet.

8.5 Diskusjon av indikatorforbedringer

Om vi nå tar en nærmere titt på oppsettet av Tabell 8-5: Eksempel 1: Indikator for et samhandlingsteam og vurderer den ut i fra 11 valideringskriterier gitt av amerikanske petroleumsinstitutt (American Petroleum Institute, 2010) ser vi at totalindikatorer som er presentert i stor grad oppfyller kriteriene om å være:

- **Pålitelig** i den forstand at grensene er satt fornuftig i forhold til å være spesifikk og diskret om hva som kan forventes av teamet som helhet.
- **Replikerbar** i forhold til at man kan med samme team og betingelser oppnå samme resultat uansett hvem som gjør målingen.
- **Konsekvent** i den forstand at enheter og definisjoner er konsekvent innad i organisasjonen.
- **Upåvirket** av ytre påvirkninger ved at indikatoren bare gjelder medlemmene av gruppen og at ved nøye definerte grenser ikke presses til et spesifikt utfall.
- **Relevant** da den reflekterer status og har en hensikt som kan føre til konkrete tiltak når indikatoren er utenfor ønsket område.
- **Sammenlignbar** fordi den kan sammenlignes med lignende målinger gjort over tid, på tvers av selskap eller industri.
- **Meningsfull** da den kan oppfatte positive og negative forandringer.
- **Egnet for målgruppen** den er tiltenkt og inneholder ikke for mye data.
- **Tidsnok** i forhold til at man kan ta et øyeblikksbilde som kan reflektere kommende fremtid.
- **Lett i bruk** når det er enkelt å oppdrive målinger
- Og til siste **reviderbar** i den forstand at vi kan sikre oss for at den vil møte forventninger gitt over.

Om vi gjør målinger over tid vil man legge merke til at indikatorsettet i større grad kan vise tegn til bedring, ettersom halve indikatorsettet er basert på erfaring. Det eneste som kan hindre indikatoren til å ikke vise bedre prestasjoner i Tabell 8-5 er i hovedsak mangel på personell ell eller kurs.

Indikatorene er langsiktig i forhold at faktorer som kommer til å påvirke mest er jobbytte, pensjonering eller reorganisering.

Det nye indikatorsettet for reflekterer sikkerhetsprestasjonsindikator som måler nåtid og med muligheten til å reflektere fremtidige sikre utfall av prosjektet.

Som man kan se av grenseverdiene til målepunktene i Tabell 8-2: Eksempel 2: Indikator for et samhandlingsteam, så stopper indikatorverdiene på 100, dette fordi ingen gradering er til sammen bedre enn 100. Om man ikke definerer et arbeidsintervall for indikatorscore vil indikatoren vise

brukeren hvor langt man er unna definert minsteverdi. Dette kan være ønskelig i noen situasjoner, men ikke her da 100 eller bedre er enn 100 fortsatt blir det samme for ikke å danne et bilde som er bedre ved at vi hadde tillatt verdier i gjennomsnittet å supplere andre.

Når det gjelder at organisasjonen som helhet blir styrt etter bransjeerfaring er det viktig at den som har ansvaret for fordeling av resurser til samhandlingsteamene fanger opp dette og eventuelt erstatter noen med lang erfaring med en med mindre eller omvendt. I forhold til organisasjonen vil det totalt sett være tjent med at en med lang erfaring være med på å styrke samhandling i andre deler, der erfaringsnivået ikke er så høyt.

Med gjeldende programvare er det viktig etter hvert å "tune" seg inn på et fornuftig nivå som er akseptabelt. Man kan aldri vite om bedriften bytter programvareleverandør om 2,3 eller 4 år eller om gjeldende programmer er blitt en standard som kan holde i 10 eller flere år.

Om man starter et prosjekt og man vet hvor mange disipliner man må ha med for å løse oppgaven. Vet hvilke type folk man har til rådighet, kan man på forhånd si at dette prosjektet kommer til å bli godt og sikkert gjennomført, i hvert fall i forhold til bare å sette sammen nyansatte.

Settes måltallet til 7 disipliner og måletallet ved oppstart er at bare 5 har blitt frigjort fra sine tidligere oppgaver. Kan man her gradere indikatoren til å gjelde forskjellig intervaller alt etter hvor godt man har målt og hvor gode man vil bli basert på formel i Vedlegg C. Som et ledd i arbeidstilsynets internkontroll er det da viktig at man gjenvlig systematisk reviderer ytelse og nivå(Arbeidstilsynet, 2011).

9 Konklusjon

Indikatoren som er presentert for samhandling er ikke endelig, men reflekterer godt på vei noen forbedringsområder team kan stå ovenfor ved utføring av prosjekter. For eksempel reflekterer indikatoren at riktig bemanning til tett tid bør etterstrebes får gunstig sammensetning av fagfolk. Og at år med erfaring bør ligge i et akseptområde. Dette både for ikke å ha for mange erfarne folk innenfor ett prosjekt og for at de aller ferskeste burde bygge faglig kompetanse før de involveres i samhandling. Kurs eller krav må være bestått eller gjennomført og det er viktig at programvaren bør være brukt mye så det viser at man har det "i fingrene".

For å sette sammen et indikatorsett for samhandling må man finne områder det kan gjøres forbedringer på. Ut i fra observasjon og intervju av deltakere i case 1 og 2 er de avdekkede områdene følgende: for høy eller lav bemanning, høy variasjon i erfaring, manglende krav eller kurs og forholdsvis grei erfaring med nyeste programvaren.

Siden forslaget til indikatorsett reflekterer samhandling fornuftig nivå for sammensetning av målepunkter, da det ikke nødvendig å ha 1 million målepunkter. Dette fordi indikatorsettet skal være raskt å tilpasse. Antall krav og kurs er den eneste verdien som omfatter alle de som mellomlederne har ansvar for i prosjektet og dermed viser i hvor stor grad dette blir etterlevd. Mellomlederen har uansett indirekte ansvaret for at de som utfører arbeidet gjør en skikkelig jobb.

For å vende tilbake til problemstillingen og svare kort på:

"Hvordan nyttiggjøre seg et sett med indikatorer som kan reflektere sikkerhet for praktisk bruk relatert til personell og beslutninger i samhandling og integrerte operasjoner?"

Er svaret enkelt, definer et forholdsvis så nøyaktig område man kan og vil lage indikatorer for så gjøre undersøkelser som enten avkrefter eller bekrefter at en slik verdi kan inngå som en refleksjon av systemet.

Videre vendes det tilbake til punktene i innledningen som oppgaven gir et svar på:

- Hvordan kan teoretiske grunnlag bygge opp et forslag til et sikkerhetsindikatorsett relatert til samhandling?
 - Det teoretiske grunnlaget gir et fundament som man kan bruke til å vurdere om en gitt indikator holder de målene man har satt og om den reflekterer et bredt nok spekter for å representere en verdi.
- Hvordan nyttiggjøre seg bruken av et indikatorsett hos en aktør med støttende funksjon?
 - Ved å registrere verdier relevant for å avdekke områder organisasjonen og spesielt da her team vil man kunne nyttiggjøre seg av indikatorsettet etter små tilpasninger. Verdiene presentert er noe som konkret kan komme til nytte og lette grep kan bli gjort.
- Hvordan kan man analysere og sammenstille innsamlede data som et grunnlag til en indikator?
 - Analyse og sammenstilling av innsamlede data kan man gjøre ved ta i bruk eksterne regneark samt å finne godebegrunnelser for hvorfor dette er en verdi ta med videre

og finne gode rammeverk for både aggregering av verdier og forvurdering av dem etterpå. Og viktigst luke ut de verdier som man kan argumentere for ikke holder mål.

- Hvordan redegjøre for kvaliteten på indikatorene og bruken av disse?
 - For å redegjøre for kvaliteten må man ha et rammeverk å vurdere opp mot og finne svakhetene og styrkene tallverdien i gir.
- Gi anbefalinger om videre bruk av og forbedringer på indikatorsettet og bruken av dette basert på foregående punkter.
 - For at denne indikatoren skal overleve i lengden kan man for eksempel på årlig basis reflektere om prestasjonene har vært ønskelige og eller om man vil ta ut å inkludere flere hovedområder man kan måle seg mot og finne forbedringspotensiale på.

Under siste punkt er det seks områder forfatter ser på som det kan settes fokus på i videre arbeid med å ta oppgaven noen steg videre:

1. Å teste indikatorsettet ytterligere og å bruke det aktivt over tid, optimalisere kravene og tolke trendene. Herunder også å avdekke mulige flere hovedområder som bør måles.
2. Å inkludere større deler av organisasjonen i det å bruke indikatoren for små team og også å få med personell offshore da intervjuene bare ble utført onshore.
3. Måle flere team mot hverandre samt å sammenstille dem i en sikkerhetsindikator for samhandling på et overordnet plan.
4. Kan være å integrere operatør og vedlikeholdspersonell enda sterkere ved at flere organisasjoner måles med indikatorer som både kan sees av oppdragsgiver og oppdragsutfører.
5. Kan være å inkludere andre større datasett som for eksempel et fullstendig datasett på alder av de ulike komponentene som inngår i materielle på offshoreinstallasjonen. Dette kan bidra med at man i samhandlingen kan bidra med å sette fokus på utstyr som bør fases ut.
6. Forsøke å redegjøre for hvordan kroppsspråk og språklige barrierer innvirker på samhandling.

10 Referanser/ Siterte verk

Albrechtsen, E., Andersen, S., Besnard, D., Grøtan, T., Hollnagel, E., Hovden, J., et al. (2010). *Essays on socio-technical vulnerabilities and strategies of control in Integrated Operations*. Trondheim: The RIO project (Interdisciplinary Risk Assessment in Integrated Operations addressing Human and Organisational Factors).

American Petroleum Institute. (2010). *Process Safety Performance: indicators for the Refining and Petrochemical industries*. Washington: American Petroleum Institute.

Andersen, S. (2010). "Evaluation of safety methods and tools supporting decision making in IO - based on HRO and resilience Engineering", I Albrechtsen, E., (red). *Essays on socio-technical vulnerabilities and strategies of control in Integrated Operations*. Trondheim: The RIO project (Interdisciplinary Risk Assessment in Integrated Operations addressing Human and Organisational Factors).

Arbeidstilsynet. (2011, 09 Mai). Arbeidstilsynet. Trondheim, Norge.

Bolman, L. g., & Deal, T. E. (2009). *Nytt perspektiv på organisasjon og ledelse: Struktur, sosiale relasjoner, politikk og symboler*. Kansas city, San luis obispo: John Wiley & sons, inc.

Bryman, A. (2008). *Social Research Methods, Third Edition*. Oxford: Oxford University Press.

EPRI and The U.S. Department of Energy. (2001). *Final Report on leading Indicators of Human Performance*. Palo Alto, CA and Washington, DC: John Wreathall & Company,inc.

EPRI. (1999). *Guidelines for Leading Indicators of Human Performance: Preliminary Guidance for Use of Workplace and Analytical Indicators of Human Performance*. Palo Alto, CA: John Wreathall & Co., Inc.

Grøtan, T., Albrechtsen, E., Rosness, R., & Bjerkebaek, E. (2010, 10 7). The influence on organizational accident risk by integrated operations in the petroleum industry. *Safety Science Monitor, vol.14, issue 1, article 5*, s. 11.

Hale, A. (2009). Why safety performance indicators? *Safety Science*, ss. 479-480.

Hanto, J. (2010). *Sikkerhetsindikatorer relatert til beslutninger integrerte operasjoner*. Trondheim: NTNU.

InterManager, The Research Council of Norway, MARINTEK. (2011, 09 Mai). Hentet 10 Juni, 2011 fra Webområdet for forskningsprosjekt for å lage indikatorer som kan brukes i shippingindustrien: <http://www.shipping-kpi.com>

Kjellén, U. (2000). *Prevention of Accidents Through Experience Feedback*. Taylor & Francis Group.

OLF. (2007). *Integrerte Operasjoner- Akslerert utvikling på norsk sokkel*. Oljeindustriens landsforening.

Petroleumstilsynet. (2011, 11 Juni). Ansvar for lover, regler og forskrifter mot presentert organisasjon. Stavanger, Norge.

Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Aldershot: Ashgate.

Reiman, T., & Pietikäinen, E. (2010). *Indicators of safety culture- selection and utilization of leading safety performance indicators*. Strål säkerhetsmyndigheten.

Rosness, R., Guttormsen, G., Steiro, T., Tinmannsvik, R., & Herrera, I. A. (2004). *Organisational Accidents and resilient Organisations: Five Perspectives*. Trondheim: SINTEF Industrial Management: Safety and Reliability.

Teknisk ukeblad. (2011). Språk er en tikkende bombe. *Teknisk ukeblad utvave 1711* , 29-33.

Øien, K., & Schjølborg, P. (2009). *Kartlegging av konsekvensene for vedlikeholdsstyring ved aldring og levetidsforlengelse*. Trondheim: SINTEF.

Øien, K., Utne, I. B., & Herrera, I. A. (2011). Building Safety Indicators: Part 1 - Theoretical foundation. *Safety Science 49* , ss. 148-161.

Vedlegg A. Intervjuskjema

Intervjuskjema

Hensikt: Hente kvalitativ data til eksisterende indikatorsett og avdekke områder man bør bygge indikatorer for.

(beregnet gjennomføringstid 15-20 min per pers i enerom etter samhandlingsmøtet)

Alle svar anonymiseres ved bruk

Generell info:

(1) Alder: _____

Kompetanse:

Fagfelt: _____

(2) År i nåværende fagfelt: _____

(3) År i bransje: _____

(4) Antall år med de nyeste programmene: _____

(5) Antall år med Samhandling/IO erfaring: _____

(6) Har du vært på installasjonen du jobber med?

(7) Hvis nei (6), Har du vært på en tilsvarende?

(8) Føler du opplæringen står i samsvar med den jobben du utfører?

(9) Hvilken opplæring mangler du i jobbsammenheng?

(10) I hvilken grad har du utsatt å ta kurs du er blitt bedt om å ta?

Veldig liten liten Normal Stor Veldig stor grad

(11) I hvilken grad har du tilgjengelig skriftlig informasjon når du trenger den?

Veldig liten liten Normal Stor Veldig stor grad

Tid:

(12) Varighet av nåværende prosjekt eller kontrakt: _____

(13) Gjenværende tid i prosjekt før levering: _____

(14) Antall ansatte involvert i samhandling: _____

(15) I hvilken grad er personer du må ha kontakt med i forbindelse med å utføre jobben tilgjengelig når du trenger de?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Veldig liten	liten	Normal	Stor	Veldig stor grad

(16) Hvor mange personer har du kontakt med for å utføre jobben din per uke?

(17) Har du utført timeestimer på forhånd av jobben du nå er satt til å utføre?

(18) Hvis ja, hvor mye har det endelige estimatet endret seg fra det du opprinnelige estimerte?

(19) Vet du hvor lang gjennomsnittstid tar det fra det bestilles utstyr til det er levert på basen/offshore?

(20) I hvor stor grad har du føler du deg presset i jobbsammenheng?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Veldig liten	liten	Normal	Stor	Veldig stor grad

(21) Hvor lang tid tar det i gjennomsnitt å hente informasjonen du må ha for å utføre din jobb i prosjektet?

(22) Hvor lang tid per møte brukes i gjennomsnitt på å få datasystemet oppe å gå?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
>1 min	1-3 min	3-5 min	5-9 min	over 10 min

Beslutning:

(23) Hvordan avgjøres siste ord i en beslutning?

(24) Hvem har beslutningsmyndighet i prosjektet?

(25) Hva skal til for at en vurdering blir allment akseptert?

(26) Hva skal til for at du blir hørt av dine overordnede?

(27) Hvor mange samhandlingsmøter har du vært deltager på siden 01.01.11?

(28) Har du blitt avslått for et forslag i som du synes burde vært utført?

a. hvis ja, hvorfor?

(29) Hvor tilfredsstillende er programvaren du bruker?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Veldig liten	liten	Normal	Stor	Veldig stor grad

(30)Hvilken programvare forholder du deg mest til i jobben?
(ikke timeføring, word eller excel)

Program 1

Program 2

Program 3

Program 4

Program 5

Program 6

Program 7

Program 8

Program 9

Program 10

Program 11

Program 12

annet program, _____

(31)Hvilke av de ovenfor er vanskeligst eller mest utfordrende? _____

(32)Hvordan håndteres uforutsette problemer?

(33)Hvor lang tid tar det før en forespørsel om eksperthjelp kommer fra offshore til personell offshore får et konkret svar?

(34)Får du ønsket tilbakemelding i rett tid i forhold til ditt arbeid?

(35)Er du kjent med om prosjektet ditt må søke om dispensasjoner for å få utført arbeid?

(36)Hvilke team sider er du kjent med?

Side 1

Side 2

Side 3

Side 4

annet, _____

(37)Hva tror du årsaken er til at prosjektet fungerer så bra som det gjør?

(38)Hvordan vurderer du om dine medarbeidere gjør en sikker jobb?

dyktighet

erfaring

kjent arbeidsmønster

gode referanser

forutsigbare

tillit

bekjentskap

annet, _____

(39)Noe annet som bør nevnes i sammenheng med det intervjuet har handlet om?

Kommentar:

Intern programvare og systemer er anonymisert i punkt 30 og 36, fordi oppgaven er offentlig.

Vedlegg B. Notatmal for samhandlingsmøtene

Notatskjema (brukt som underlag ved notat i bok)

(ledepunkter for notater under samhandlingsmøtene, grunnlag for kartlegging av mulige kandidater for indikator som ikke kommer frem av intervjuer eller samtaler)

Dato/Dag:.....

Møtestart:.....

Møteslutt:.....

Hvilket Case:.....

Hvilken lokasjon samhandles:.....

Antall deltakere onshore (observasjonssted):.....

Antall deltakere Offshore/annen lokasjon:.....

1. Gjenstand for uenigheter eller diskusjon:
2. Gjenstand for enigheter:
3. Fysiske/tekniske problemer Onshore/offshore/annen lokasjon:
4. Fysiske/tekniske løsninger Onshore/offshore/annen lokasjon:
5. Fysiske/tekniske problemer med oppaven som diskuteres:
6. Fysiske/tekniske løsninger med oppaven som diskuteres:
7. Praktisk gjennomføring av møtene:

Vedlegg C. Graderingsformeler for å utrykke prestasjon i forhold til et predefinert intervall

Et utdrag av formuler for å gradere prestasjon, der KPI står for Key Performance Indicator og PI står for Performance indicator (InterManager, The Research Council of Norway, MARINTEK, 2011).

KPI Rating Formula

$$KPI_{Rating} = 100 \times \frac{KPI_{Value} - KPI_{MinReq}}{KPI_{Target} - KPI_{MinReq}}$$

KPI MinReq represents the KPI Value which should result in 0 on the KPI Rating scale (0-100). MinReq for the KPI Lost Time Sickness Frequency is p.t. set to **2,5**.

KPI Target represents the KPI Value which should result in 100 on the KPI Rating scale (0-100). Target for the KPI Lost Time Sickness Frequency is p.t. set to **0,5**.

KPI Rating er sammensatt av en gradert verdi med hensyn på et intervall av øvre og nedre grense, henholdsvis **KPI target** og **KPI MinReq** forkart ovenfor på engelsk (InterManager, The Research Council of Norway, MARINTEK, 2011).

KPI Value er verdien som måles mot og kan inneholde forholdstall, opptellinger, gjennomsnitt eller flere graderinger. **KPI value** kan også være gradert ut i fra summen av to verdier i forhold til total eksponering vist her:

KPI Value Calculation Example

A:	Number of cases where a crew member is sick for more than 24 hours:	= 2
B:	Number of fatalities due to sickness:	= 0
C:	Total exposure hours:	= 87600 (Crew of 10 for 1 year)
KPI Value	Lost Time Sickness Frequency	$= \frac{A+B}{C \times 10^6} = \frac{2+0}{87600 \times 10^6} \approx 22.83$

Nedenfor presenteres det hvordan **KPI Rating**-verdien takler å komme utenfor arbeidsområde på mellom 0 og 100, Her er det satt opp en logisk formel i Excel som sier at verdier under null blir 0.

Om man ved bruk vil tydeliggjøre dette ytterligere se dette kan man definere intervallet 0-100 som en grønn rute i Excel og utenfor target og MinReq som rødt. Hvis man på enkelte verdier presterer over 100 og det ikke ansees som kritisk kan man sette logikken til å markere gult. Da man er nødt til å gjøre tiltakt som resulterer i at man havner nærmere target. Vist her er utregningseksempel for måling av KPI Value med rating formel som er utenfor KPI target område.

KPI Rating Calculation Example

KPI Value = 22,83

KPI MinReq = 2,5

KPI Target = 0,5

KPI Rating = $KPI_{Rating} = 100 \times \frac{KPI_{Value} - KPI_{MinReq}}{KPI_{Target} - KPI_{MinReq}} = 100 \times \frac{2283-25}{0,5-2,5} = 0$

Eksempler og formler er hentet fra nettstedet <http://www.shippingKPI.com>(InterManager, The Research Council of Norway, MARINTEK, 2011).

Vedlegg D. Kursoversikt for 70 stykker i organisasjonen.

Oversikt over hvem som har deltatt på kurs eller fått spesiell prosjektinformasjon.

Oversikt hentet fra Excel-ark hos caseorganisasjon og anonymisert for bruk i oppgaven

	nr 1	nr 2	nr 3	nr 4	nr 5	nr 6	nr 7	nr 8	nr 9	nr 10
	kurs/ info	kurs/ info	kurs/ info	kurs/ info	kurs/ info	kurs/ info	kurs/ info	kurs/ info	kurs/ info	kurs/ info
Navn 1	SANN	SANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	USANN	SANN
Navn 2	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 3	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 4	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 5	USANN	SANN	SANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	USANN	SANN
Navn 6	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 7	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 8	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 9	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 10	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 11	USANN	SANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 12	USANN	SANN	SANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 13	USANN	SANN	SANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 14	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN
Navn 15	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 16	SANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 17	SANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 18	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 19	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	USANN
Navn 20	SANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 21	USANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 22	SANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 23	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 24	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 25	USANN	USANN	USANN	SANN	USANN	SANN	USANN	SANN	SANN	USANN
Navn 26	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 27	SANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 28	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 29	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 30	SANN	SANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	USANN
Navn 31	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 32	USANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 33	SANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 34	USANN	USANN	USANN	SANN	USANN	SANN	USANN	SANN	SANN	USANN
Navn 35	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 36	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 37	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 38	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 39	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 40	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 41	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 42	USANN	SANN	SANN	USANN	USANN	USANN	USANN	SANN	SANN	USANN

Navn 43	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	USANN
Navn 44	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 45	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 46	SANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 47	USANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 48	USANN	SANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 49	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN
Navn 50	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	SANN
Navn 51	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 52	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN
Navn 53	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	SANN
Navn 54	SANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	USANN	SANN	USANN	SANN
Navn 55	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	SANN
Navn 56	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 57	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	USANN	SANN	SANN	USANN
Navn 58	USANN	SANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 59	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 60	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	USANN
Navn 61	SANN	SANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 62	USANN	SANN	SANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN
Navn 63	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 64	SANN	USANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 65	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN	USANN
Navn 66	USANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	USANN	SANN
Navn 67	SANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN
Navn 68	USANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	USANN	USANN
Navn 69	USANN	USANN	USANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	USANN	SANN
Navn 70	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN	SANN